

Az abszolút kormeghatározás lehetőségei, avagy a 9. századi keltezés nehézségei egy debreceni lelőhely tükrében¹

„Minden tudás
egy objektívnek
egy szubjektívvel való
megegyezésen alapul.”

(Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling:
A transzcendentális idealizmus rendszere)

A Debrecen–Bellegelő, Bordás-tanya avar kori település- és temetőrészlete (M35–11. lh.) egyike Hajdú-Bihar megye legfontosabb avar kori lelőhelyeinek mind a feltárt terület nagysága, mind az objektumok száma és jellege tekintetében.² A két megjelent, rövid terjedelmű, előzetes eredményeket bemutató tanulmány már rávilágított a feltárt lelőhely kulcsfontosságú helyzetére a régióban.³ Jelen tanulmány szerzői a lelőhely régóta esedékes teljes feldolgozását tűzték ki célul, melynek első lépése a feltárt objektumok kronológiai helyzetének tisztázása. Ez egyrészt a szarmata és avar kori jelenségek elkülönítését jelenti, másrészt az avar koron belüli időrend kialakítását. A temető sírjaiban talált mellékletek egy része, a mellékletnélküliség és a gyakori szegényes mellékletadás miatt úgymond „közszájon forgott” a lelőhely 9. századi keltezése is. A hagyományos régészeti elemzést egy objektív, természet-tudományos kormeghatározó módszerrel akartuk kiegészíteni, így hívtuk segítségül a radio-karbon kormeghatározást: e módszertani megközelítés eredményeit ismertettük „Az Alföld a 9. században II. – Új eredmények” című konferencián megtartott előadásunkban.

A mintavételi stratégia és az eredmények bemutatása előtt röviden szeretnénk ismertetni a lelőhelyet és kutatásunk aktuális állását.

* MTA BTK Régészeti Intézet, bajkai.rozalia@btk.mta.hu; Déri Múzeum, sargarozsa7@yahoo.com

¹ Készült „Az átalakulás évszázadai – települési struktúrák, települési stratégiák a Kárpát-medence központi részein a 8–11. században” című OTKA-pályázat (OTKA NK 104533.) támogatásával.

² A 2000-es évekből négy olyan feltárást kell megemlíteni a megyéből, ahol nagy területen avar kori település és (egy eset kivételével) temető részlete is előkerült, ezek egyike a szóban forgó lelőhely. Berettyóújfalu–Nagy-Bócs-dűlőn 2004–2005-ben kb. 6,9 hektáron (DANI et al. 2006, 5–31; DANI–SZILÁGYI 2006, 7–28), Debrecen–Bellegelő, Bordás-tanyán 2003–2004-ben kb. 5 hektáron (KOLOZSI–SZABÓ 2005, 175–189; KOLOZSI–SZABÓ 2012, 93–117), Debrecen–Tóócó-part, Erdőalján 2008–2009-ben körülbelül 4 hektáron (HAJDÚ–NAGY 2010, 182–183), valamint Ebes–Zsong-völgy I. lelőhelyen 2003-ban körülbelül 3,6 hektárnyi területen (DANI 2004, 205–209) tártak fel avar kori jelenségeket.

³ KOLOZSI–SZABÓ 2005; KOLOZSI–SZABÓ 2012.

1. A lelőhely bemutatása

A lelőhely Debrecentől nyugatra, az M35. autópályának a 4. sz. főút és az Ondódra vezető út közötti szakaszán kb. félúton terül el; egy, a környezetéből 1–1,5 méterrel kiemelkedő, kb. 500–600 méter széles, É–D-i irányban húzódó magaslaton található [1. tábla]. A környező, egykor vízjárta területeket korábbi vízmosások is tagolják. Tőle K-re a legközelebbi folyó-víz a Tóócó-patak, melynek egy tágabban értelmezhető magaspártja volt a terület.⁴

A lelőhelyet a Debrecen Ny-ról elkerülő M35. autópálya építése előtti megelőző feltárás során tárták fel a debreceni Déri Múzeum munkatársai, Kolozsi Barbara és Szabó László vezetésével. A munkálatok 2003 őszén és 2004 tavaszán folytak, melyek során összesen 50 600 m² területet tártak fel.⁵ A lelőhely három, egymás után elhelyezkedő, egymástól 10–20 méter távolságot tartó, különállóan nyitott szelvényből állt. A feltárást megelőző terepbejárás során 2002-ben a debreceni Déri Múzeum munkatársai (Hajdú Zsigmond, Dani János, Nagy Emese Gyöngyvér) mintegy 1100 méter hosszan azonosították a lelőhelyet, az autópálya nyomvonalának teljes szélességében (52 m). A terepbejárás során begyűjtött leletanyag Árpád-kori települést prognosztizált, a feltárások azonban egy késő avar kori (8–9. század) és egy szarmata kori (2–4. század) települést hoztak felszínre.⁶ A feltárt terület középső-déli szakaszán továbbá egy avar korra keltezhető, nagy kiterjedésű temető került elő, melynek nagy része (243 sír) a nyomvonalba esett. A lelőhelyen helyenként 1 m vastag humusztakarót szedtek le, máshol viszont már igen magasán jelentkeztek az objektumok (például szabadban levő kemencék), valamint a sírok egy része is. A lelőhely érdekessége a hatalmas feltárt terület mellett, hogy több, változatos irányú és mélységű árok szabdalja, melyek kronológiai besorolása nem mindig egyértelmű. A szarmata és avar kori településterület részben átfedi egymást, szuperpozíció mégis kevés esetben fordul elő.

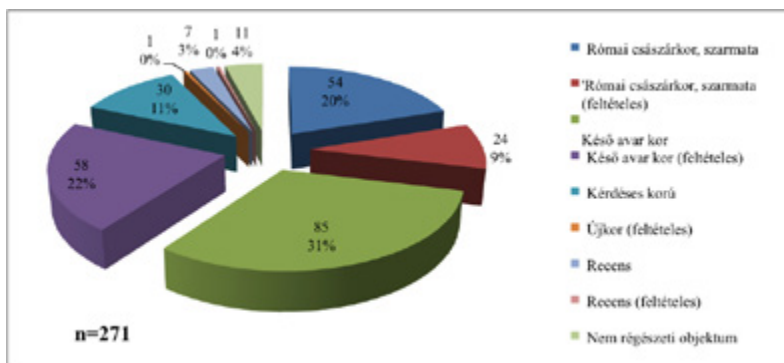
2. A telepjelenségekről

A településobjektumokat tekintve összesen 271 jelenséget dokumentáltak, mely 263 kiosztott objektumszámot jelentett [1. ábra]. Ezek közül 11 nem bizonyult régészeti korúnak, legalább hetet pedig recensnek határoztak meg. Egy árkot (123/546.), amely vágta az avar kori temető déli felének néhány sírját, a benne talált kerámia alapján újkorinak tarthatunk. 30 objektum kora egyelőre nem meghatározható: sem keltező értékű kerámiaanyagot nem tartalmaztak, sem településszerkezeti megfontolásokból nem tudtuk pontosítani a datálásukat. A régészeti is értékelhető objektumok száma tehát 221, melyek több mint 2/3-a az avar kori településhez sorolható [2. ábra].

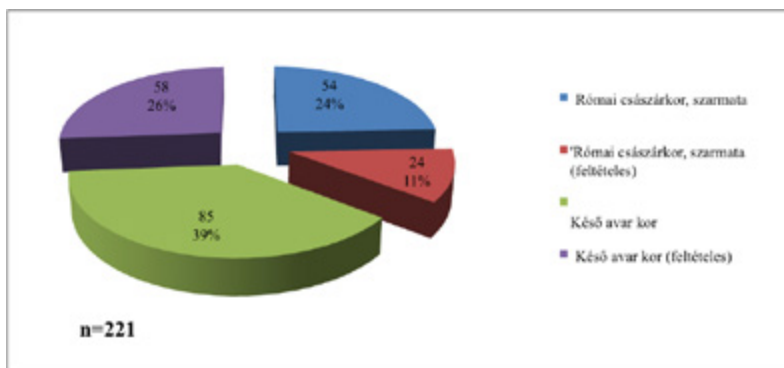
⁴ KOLOZSI–SZABÓ 2012, 93.

⁵ KOLOZSI–SZABÓ 2012, 93.

⁶ SZABÓ 2004, 202–203.



1. ábra: Az M35-11. sz. lelőhely telepobjektumainak korszakos megoszlása



2. ábra: Az M35-11. sz. lelőhely régészetiileg értékelhető objektumainak korszakos megoszlása

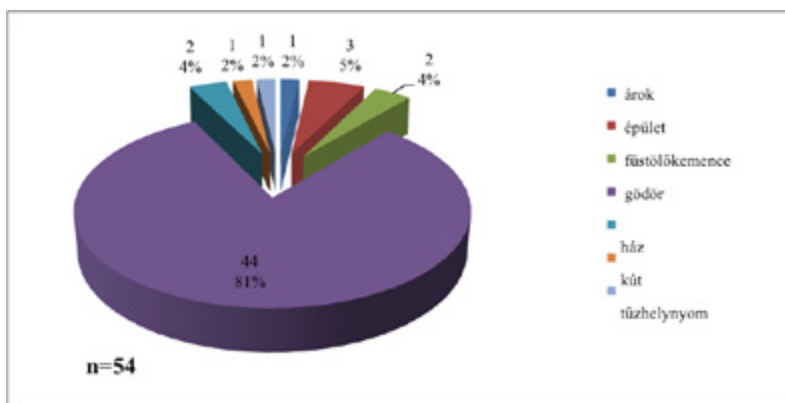
2.1. A telepjelenségek datálásának nehézségei

A szarmata kori településréteghez összesen 54, kerámiával is jól keltezhető objektum, valamint 24 feltételesen oda tartozó jelenség sorolható: 23 gödör és egy kút hovatartozása leletanyag hiányában csak feltételezhető. A szarmata települést jórészt gödrök alkották, ha a feltételesen erre a korszakra datáltakat is figyelembe vesszük, akkor összesen 68 darab [3. ábra]. Ez egy erősen gazdasági jellegű településképet tükröz, hiszen tűzhellyel ellátott ház kettő, egyéb oszlopszerkezetes épület pedig három volt. Természetesen nem lehet kizárni, hogy földfelszíni épületek szolgáltak lakóházként, ezek nyomai azonban nem kerültek elő.⁷ Szarmata kori megtelepedésnek a feltárt területen egyébként két helyen sikerült nyomára bukkanni: egyrészt a középső részen, az avar kori temetőtől délre, másrészt a temetőtől északra,

⁷ A temetőtől 20–30 méterre D-re félkörívben koncentráltak a kerek gödrök, melyek talán valamilyen, a helyszínen már nem megfogható, felszíni épületet (?) vettek körbe.

az árkokkal tagolt terület és házakból álló csoportosulások között. Mindkét esetben egy vagy két épületből/házból, valamint több gödörből álló egységeket lehetett megfigyelni [2. tábla].

Az avar kori közösség ugyanazon a háton telepedett meg, mint a szarmata korban itt élők, részben átvágva a korábbi objektumokat, részben kikerülve azokat. Éppen ezért is okozott problémát az árok keltezése, hiszen alig vagy nem is vágják a szarmata objektumokat.⁸ Két árok keltezése okozta a legnagyobb fejtörést: az egyik a temetőtől délre levő, ÉK–DNy-i irányú 122/545. sz. (=149/593.) árok, melynek betöltéséből az északi szakaszain szarmata kori kerámia került elő, délebbre viszont avar kori, szemcsés anyagú, lassúkorongolt kerámiaanyag jött elő. Az árok jórészt elkerüli a szarmata kori objektumokat, kivéve két gödrt, melyeket – metszetek hiányában csak feltételezhetően – átvágott [2. tábla]. Az egyik szarmata kori leletanyagot is tartalmazott (144/572.). Avar korra keltezhető objektum – a feltárt szakaszon mindenesetre – nem volt az árok közelében, így az árokból előkerült avar kori kerámiaanyagot az objektum avar kori keltezésével magyarázhatjuk. Ha ehhez hozzátesszük azt, hogy ugyanilyen kialakítású árokrendszer északabbra csak avar kori objektumokkal együtt került elő, akkor véleményünk szerint nincs kétség az árok avar kori keltezése felől. Még egy árok okozott bonyodalmat, mivel az is szinte teljesen kikerülte a szarmata kori jelenségeket [2. tábla]. A 46/102. árok szögletes területet határol le több ágával, betöltéséből szarmata és avar kori kerámia egyaránt előkerült. A 83/182. gödörrel való szuperpozíciója oldotta meg a kronológiai kérdést, melyből egyértelműen avar kori lassúkorongolt kerámiaanyag került elő, néhány nem meghatározható darab kíséretében. A stratigráfia alapján az árok metszete a gödrt, és így ennél későbbinek kell lennie. Az árok betöltéséből előkerült szarmata kerámiatöredékeket tehát az avar kori település létesítésével egybekötött földmunkákkal magyarázhatjuk.

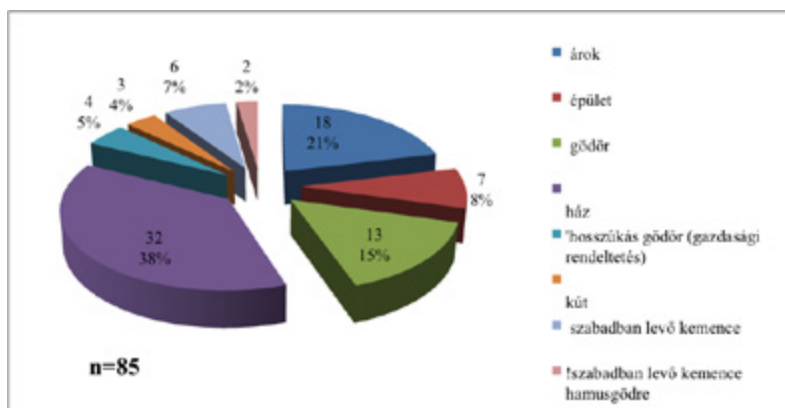


3. ábra: Az M35-11. sz. lelőhely szarmata kori objektumainak megoszlása objektumtípus szerint

⁸ Így van ez a temetőtől D-re feltárt szarmata kori objektumokkal, melyek helyenként látványosan kikerülnek a többtagú árokrendszert, melyet az északabbra levő avar kori árok folytatásának tarthatunk.

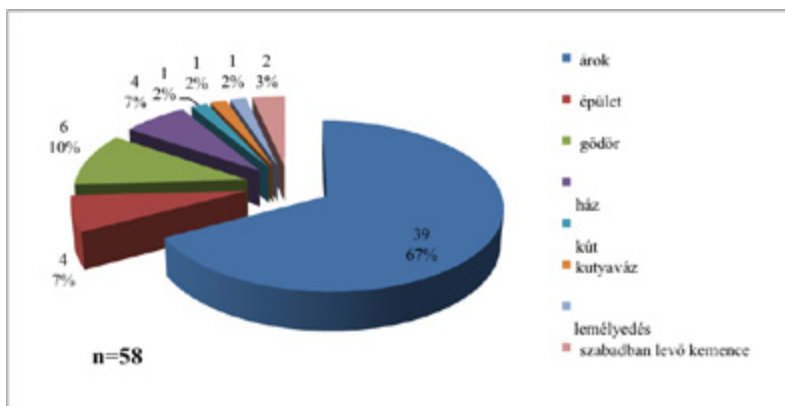
2.2. A késő avar kori település

Egyértelműen a késő avar korra 85 objektumot lehetett keltezni, ezek tartalmaztak datálható értékű kerámiaanyagot [4. ábra]. További 58 objektum feltételelesen köthető a korszakhoz [5. ábra], mint például egy lemelýedésként dokumentált jelenség, amely az árkok találkozásánál jelentkezett. Minden bizonnyal lakófunkcióval bíró, tűzhellyel ellátott házakból 32 darab került napvilágra, hat épületben tűzhely nyomát nem találták, ezek funkciója kérdéses. Egy épületben kemence és két tűzhely is volt, rendeltetése nagy méretét és téglalap alaprajzát figyelembe véve kérdéses (59/137). Négy ház és négy épület semmilyen keltező értékű leletanyagot nem tartalmazott. Összesen 18 árkot lehet biztosan az avar korhoz kötni, emellett látványos mennyiségű, összesen 39 árok datálható feltételeesen, településszerkezeti megfontolásokból erre a korszakra. A gödrök száma nem volt túl magas: 13 darab közelebből nem meghatározható funkciójú gödör került elő, míg 4 további gödör formára, kialakításra és betöltésre is egységes csoportot alkotott: hosszúkás, keskeny alaprajzú, mély kialakításúak, betöltésük paticsos-fászenes rétegekből állt és leletanyagban gazdagok voltak. Esetükben valamifajta gazdasági rendeltetést, ipari célú használatot feltételezhetünk: a betöltés alapján ideiglenes tüzelés/égetés folyhatott a gödrökben, át nem égett faluk bizonyítja, hogy tartós hő nem érte őket.⁹ Hat gödör csupán feltételeesen sorolható a településhez. Az avar kori településen három kút került elő, illetve egyről leletanyag híján csak feltételezhetjük az idetartozását. Összesen hat szabadban álló kemence is napvilágra került, kettőnek a hamusgödörét is feltárták. Két szabadban levő kemence avar kori keltezése leletanyag híján kérdéses. Egy kutyaváz közvetlenül a 149. sz. árok fala mellett került elő, az állatot feltételezhetően az avar korban temették ide.



4. ábra: Az M35-11. sz. lelőhely avar kori objektumainak megoszlása objektumtípus szerint

⁹ A gödrök egy része azonban olyan keskeny falú, hogy valószínűtlennek tűnik, hogy azokban bármilyen gazdasági vagy ipari tevékenység folyhatott volna. Felvetődik a kérdés, hogy akkor milyen célja lehetett a (megásás szempontjából korántsem egyszerű) keskeny, mély, egyenes falú kialakításnak (lásd például 31/31. gödör). Hasonló kialakítású gödröket értelmeztek földőlként (SZÓKE 1992a, 135), sertéshizlálóként (SKRIBA 2010, 230), esetleges műhelyként (SZÓKE 1992a, 135), építőanyag-depóként (SKRIBA 2010, 230), tárolóhelyként (TOMKA 1998, 48) és jégveremként is (DANI-SZILÁGYI 2006, 23). Az eltérő funkciómegjelölések csak azt bizonyítják, hogy mennyire kétséges a gödrök értelmezése, mindamellett a látszólagos hasonlóságuk egyáltalán nem jelenti azt, hogy egy közös funkciót kell keresni.



5. ábra: Az M35-11. sz. lelőhely feltételelesen avar korra keltezhető objektumainak megoszlása objektumtípus szerint

A feltárt területen az avar kori megtelepedés több színhelyét, területi egységét lehet elkülöníteni. Az egyik mindenképpen a temető, ahová halottaikat temették – ez egy jól elkülönített, árkokkal határolt területen feküdt. Arról, hogy az árkok valóban a temetőt határolták-e körbe, nehéz nyilatkozni, azonban annyi bizonyos, hogy sem a sírok nem vágták az árkot, sem fordítva. A sírok és az árkok között néhol kevesebb, mint 0,5 m volt a távolság.

A települést tulajdonképpen több kisebb egységre lehet bontani aszerint, hogy milyen jelenségek milyen intenzíven jelentkeznek. Szembetűnő volt az árkok nagy száma, valamint a házak csoportosulása, illetve ezek különböző elrendeződése. Az objektumtípusok szerinti elemzésen túl szerettünk volna egy olyan rendszert kialakítani, amely lehetővé teszi a kisebb egységek vizsgálatát is, mind önmagukban, mind a teljes településképhez viszonyítva. Ezek részben a feltárásból adódó mesterséges határvonalak születte egységek, részben viszont az első pillantásra is szembeötlő, különálló települési egységek.

Vizsgálatunkban A–E-ig jelölve 5 települési egységet határoltunk le [3. tábla]:

A terület

A település temetőtől délre eső részén található, egy több ágra tagolódó árokrendszer alkotja. Egyéb avar korra keltezhető telepobjektum itt nem került elő.

B terület

A temetőtől északra egy ovális alaprajzú, többágú árokrendszer helyezkedett el, mely egy régészeti jelenségektől mentes „üres” területet határolt. Bejáratát nem ismerjük.

C terület

A B területtől északra található településrész, ahol az árkok egy-egy objektumot közrefogó, négyzetes egységeket („telkeket”) határoltak le. Ezeknek néhol megvolt a bejárata, néhol a feltárási határa miatt nem ismertek.

D terület

A C területtől északra elhelyezkedő területi egység, ahol árkok alig, ellenben lakóépületek, egyéb funkciójú épületek, külső kemencék, gazdasági rendeltetésű gödrök nagyobb számban találhatóak. Tulajdonképpen egyfajta „faluközpontnak” lehet nevezni. Jól megfigyelhető a házak hármás-ötös csoportosulása.

E terület

A fent említett házcsoportosulásoktól északra egy olyan terület található, ahol az árkok vannak túlsúlyban és csak elvétve bukkan fel egy-egy épület vagy gödör, illetve külső kemence. A D és E területi egység határán több ház is metszésben áll egy Ny–K-i irányú árokkal. Ezt a részt a házcsoportosulás miatt még a D területhez soroltuk.

A különböző területi egységek meglétére háromféle magyarázat is adható. Az egyik, hogy időbeli eltérés van közöttük. A másik – sokkal valószínűbb –, hogy funkcionális különbségből adódnak az eltérések: tehát az adott közösség megtelepedési területén belül tudatosan alakította ki élettereit a lakóterülettől a gazdasági célú, állattartásra szolgáló terekig.¹⁰ Azt sem szabad elvetni (ez a harmadik megoldás), hogy mind kronológiai, mind funkcionális eltérés lehet az egyes területi egységek között. A kérdés megválaszolásához nagyon fontos a leletanyag részletes elemzése. Vajon ezek a területi különbségek a település leletanyagában is leképeződnek?

2.3. A település abszolút és relatív időrendi keretei

A település korát a kerámiaanyag alapján a feltárók a 8–9. századra határozták meg: kézzel formált cserépbogrács, kézzel formált sütőharang, kevés kézzel formált fazéktöredék; kvarcsemcsés homokos, illetve apró kavicsos soványítású, szemcsés, érdes felületű, karcolt vonalköteggel és hullámvonalköteggel díszített fazék- és kislefázéktöredékek, valamint nagyobb méretű tárolóedények töredékei alkották a valamikori háztartások edénykészletét.¹¹

¹⁰ Ennek példáit tetten érhetjük a nagy felületű feltárásoknak köszönhetően több korszakban is: a szarmata korban és az Árpád-korban is megfigyelték a nyíltszíni településeken az eltérő térhasználatot. A Kiskunfélegyháza–Autóspihenő (M5–125.) lelőhelyen a nyomvonal különböző szakaszain feltárt szarmata kori jelenségek a település különböző funkciójú tereihez kapcsolódtak (belterület, külterület, temető). Összesen négy különböző teret határoztak meg: falu (házakkal, tűzhelyekkel, gödrökkel, kevés árokkal); az állattartásra használt terület (árkokkal, kevés gödörrel és szabadtéri tűzhellyel); agyagbányászásra és veremelésre használt terület (házakkal, gödrökkel, szabadtéri tűzhelyekkel, árkokkal). Az előzetes értékelések alapján ezek a terek idővel változtak, a lakás és az állattartás helyszíne is változott (WICKER 1994, 199–206; WICKER 1997, 73–78). Hasonló tartható az Árpád-kori falusias jellegű településekről is, bár még mindig problémás a nagy felületen egyszerre jelentkező objektumok, házcsoportok egyidejűségének vizsgálata (RÁCZ 2010, 71–75). A Balatonöszöd–Temetői-dűlő lelőhelyen feltárt Árpád-kori településen az objektumok szórása legalább két, világosan elhatárolódó területre szorult: egy faluközpontot és egy, külső gazdasági jellegű objektumokat (főként árkokat) magába foglaló területet (BOGNÁR 2013, 122). Bajcs–Csatornák köze/Bajc–Medzi kanálmi (ma: Szlovákia) kora középkori lelőhely 2. (6. század második fele–7. század első fele) és 3. horizontjában (8. század vége–9. század eleje) is a település különböző funkciójú területi egységeit lehetett lehatárolni: a házak jelezték a lakóterületet, a pörkölgödörök a munkaterületet, a tárológödörök pedig a készletek raktározására használt területet (RUTTKAY 2002, 298, Abb. 46).

¹¹ KOLOZSI–SZABÓ 2012, 99.

Ezt a látszólag egységes horizontot sokan meghatározták már,¹² azonban egyre inkább nyilvánvalóvá vált, hogy (mikro)regionális szinten kell és lehet a kerámiákat vizsgálni és értelmezni. Mivel sem olyan unikális edényforma vagy díszítőmotívum nem található a debreceni kerámiaanyagban, mely önmagában kronológiai jelentőséggel bírna, így a technológiai jegyekre,¹³ valamint a három jellemző együttes értékelésére fogok fókuszálni. Ez a módszer vezetett eredményre a hajdúnánás–Mácsi-dűlői késő avar kori település kerámiaanyagának vizsgálatában is.¹⁴

Tekintettel arra, hogy a kerámiaanyag feldolgozása még folyamatban van, néhány objektum leletanyagát szeretnénk csupán kiemelni. Az egyik a 9/9. sz. házé, ahonnan összesen 60 db kerámiatöredék került elő, melyek 48 edényhez tartoztak [7. tábla]. A lassúkorongolt kerámia a település kerámiaanyagának több mint 80 %-át tette ki, a kézzel formált töredékek között 3 sütőharang és legalább 4 fazék a darabjai voltak [4–5. tábla]. A lassúkorongolt kerámiák anyaga kvarcsemcsés homokkal valamint apró, illetve apróra tört kavicssal volt soványítva, egy esetben kerámiaüzalékot is kevertek bele. Az edények világosbarna-vörösbarna és sötétszürke foltosra égtek ki, felületük szemcsés, érdes. A peremtöredékekre jellemző az erősen vagy vízszintesen kihajló, rövid, ferdén levágott kialakítás, négy esetben a perembelsőn bekarcolt hullámvonalköteg-díszítés látható. E fazekak és kislefakak formája nyakban megtörő vagy erősen ívelt formát mutat, vállban kiszélesednek; bár teljes profiljuk nem ismert, valószínűleg gömbös testűek lehettek. Egy lassúkorongolt aljtöredék profilált kialakítású. A töredékek felületén vízszintesen bekarcolt egyenes vonalkötegek futnak. Az edények jó párhuzamaként említhetőek formájuk és belső peremdíszük miatt a hajdúnánás–Mácsi-dűlői késő avar kori kerámiák,¹⁵ illetve az ártánd–Kapitány-dűlői temető több sírba tett edénye is.¹⁶ A hajdúnánási település és az ártándi temető belső kronológiája alapján a 9. ház kerámiaanyaga a 8. század végére–9. század elejére tehető.

A 26/26. és 28/28. sz. gödrökből olyan kerámiadarabok kerültek elő, melyek bizonyíthatóan egy edényhez tartoztak: lassúkorongolt, kvarcsemcsés anyagú, narancssárga-szürkére égett, több sorban bekarcolt hullámvonalköteggel díszített töredékek [6. tábla]. Ez a megfigyelés a két objektum egyidejű betöltődését bizonyítja. A település relatív kronológiájának megállapításához további ilyen és ehhez hasonló esetek nyújthatnának még segítséget: különböző objektumok betöltéséből származó, de ugyanahhoz az edényhez tartozó töredékek keresése. (Ez főként egy-egy különlegesebb darabnál működhet.) Az ilyen esetek vizsgálatához szükséges az edények technológiai jegyeinek részletes felvétele.

¹² SZÓKE 1980, 188; MEDGYESI 1991, 120–121; GARAM 1981, 144–145; TOMKA 1988, 47; BÁLINT 1991, 71; VIDA 1996, 337–338.

¹³ Az erőteljes technológiai jellegű megközelítés Herold Hajnalka kutatásaiban kapott hangsúlyos szerepet, aki részletes technológiai csoportokat állított fel, melyek különböző eloszlását az egyes objektumokban kronológiai különbségekkel magyarázta (HEROLD 2004, 54–63).

¹⁴ BAJKAI 2014, 37–47.

¹⁵ BAJKAI 2014, 10. kép 7; 11. kép 4, 5, 6; 12. kép 1, 3–9.

¹⁶ KRÁLOVÁNSZKY 1996, 24. kép 27; 27. kép 102; 36. kép X–2.

3. A temető

A településtől délre került elő a falu temetője. A temető keleti széle esett bele az autót út nyomvonalába, s valószínűleg három oldalát le lehet határolni. A megelőző feltárás során a 243 sírban összesen 239 csontvázat sikerült dokumentálni [9. tábla].

A sírokat három csoportba lehet osztani. A legkeletibbek mintegy 40–50 cm-rel a többi fölött helyezkedtek el még a humusrétegben, és általában Ny–K-i tájolásúak voltak. A másik két csoport sírjai mélyebben helyezkedtek el, így jól megfigyelhetőek voltak a sírgödörök feltöltései is. Az É–D-i sírok főleg a temetőrészlet közepén és keleti részén helyezkednek el. Az ÉNy–DK-i tájolásúak pedig sírsorokban az egész temetőrészletben megfigyelhetők. Ezekben a temetkezésekben néhány fok eltérés látszik, de ez valószínűleg a terepviszony vagy a már tőlük északra meglévő árok miatt alakult így. A szuperpozíciók alapján az É–D-i tájolásúak a legkorábbiak, míg a magasabban lévő Ny–K-iek a legkésőbbiek [10. tábla].

A humusrétegben elhelyezkedő 57 darab sírnál nem lehetett megfigyelni a sírgödört. A mélyebben fekvő sírok általában lekerekített sarkú téglalap alaprajzúak voltak. A felnőttek számára ásott sírgödörök hosszúsága 170–230 cm, szélessége 55–90 cm között mozog, tehát a legtöbb esetben jóval meghaladja a benne fekvő halott méreteit. A sírgödörök mélysége 6 és 70 cm között változik. Ezek az adatok nem felelnek meg teljesen a sírok egykori valódi mélységének, hiszen nem ismerjük a korabeli járószint mélységét. A gyermeksírok összességében a viszonylag sekélyebb gödörök közé tartoznak, a felnőttek és a gyermekek sírjai között mélység szempontjából azonban nincs lényeges különbség. A legmélyebb sírt a legnagyobb termetű férfi számára ásták, aki a mellette talált tárgyak alapján nem tűnik tehetősebbnek a többieknél. A késő avar kori sírgödörök átlagos hossza 180–200 cm, azonban nem ritka a 200 cm-t meghaladó hosszúság sem. Szélességük 70 cm körül mozog.¹⁷ Az előző adatokhoz viszonyítva a Debrecen–Bordás-tanya felnőtt sírjai hosszukkal és szélességükkel pontosan megfelelnek a korszak szokásainak.

A temetőrészlet egyik szembetűnő jellegzetessége, hogy 41 sírban a sírgödör sarkaiban és egy esetben a sírgödör oldalainál is oszlophelyek rajzolódtak ki, melyek száma 1 és 6 között változik.

A temetőrészletre a leletszegénység jellemző. A 119 melléklet nélküli és a 62 kevés melléklettel rendelkező sír összesen a temetőrészlet 75%-át teszi ki.

Összesen 29 sírba helyeztek állatsontot. A halotti torból a túlvilági útra adott ételmelléklet-adás szokása a tárgyalta korszakban általánosnak mondható. A sírokban elhelyezett állatsontok megmutatják a kor kedvelt és általános ételeit és a közösség gazdálkodását. Leggyakrabban a boka és a combcsont mellé, néhány esetben a mellkasra vagy a kulcscsont mellé helyezték az állatsontokat. Az 500. sírban a halott alá temetve egy juhkoponya feküdt a lábcsonatokkal együtt. Összességében megállapítható, hogy a temetőrészletben az állatsontok közül a juh és a szárnyasok maradványai azonos számban fordultak elő.

Hét edényt helyeztek a halottak mellé: három a boka környékén, négy a koponya mellől került elő, emellett a terület humuszosítása közben is találtak egy ép kézikorongolt, bekarcolt egyenes vonal- és hullámvonalalköteggel díszített edényt. A sírba helyezett edények közül négy darab hasonló típusú (kézzel formált, szürkés színű, 9–16 cm magasságú, 9–11 cm

¹⁷ VÁLYI 2003, 215.

peremátmérőjű, díszítetlen), továbbá találtak egy kézzel formált, bekarcolt hullámvonal-köteggel és bütyökkel díszített, közepesen kihajló, ferde bevagdosásokkal díszített peremű fazekat, egy kiöntőcsöves, sárga színű, kézzel formált és egy kézikorongolt bordázott nyakú, miniatűr edényt, amely eddig unikálisnak bizonyult [11. tábla].

A leggyakoribb lelet a temetőrészletben a vascsat, 50 sírból összesen 60 darab került elő, egy sírból három, további kilencből két-két darab. A vascsatok között három alapformát különböztethetünk meg: a lekerekített sarkú téglalap formáját, valamint a trapéz, illetve a kerek vagy ovális alakút. Ezeken a típusokon kívül megemlíthetünk még egy formát, ami tulajdonképpen a téglalap alakú, lekerekített sarkú csatok közé sorolható, de mindkét hosszanti oldala erősen benyomott. Vaskarikát 14 darab sírban találtunk. Ezeket gyakran használták az övhöz való csatlakoztatáshoz az avar korban. Általában a medence környékén kerültek elő, az övvel, illetve az arról lelógó készségekkel együtt.

A második leggyakoribb lelet a feltárt sírokban a vaskés, 49 sírból összesen 52 darab került elő, három sírból két-két darab. A legtöbb esetben a szokásos módon, a halott medencéjének a környékén jobb vagy bal oldalt helyezték el őket. Néhány sírban nem rendeltetésszerű helyén, hanem a koponya és a bal kulcscsont között került elő vaskés. Több sírban famaradványt őrzött meg a korrózió a kések felületén, ami valószínűsíti, hogy fatokban helyezték őket a sírba. A temetőrészlet női sírjainak leggyakoribb munkaeszköz-melléklete az orsógomb, 11 sírból került elő. Egy esetben orsókarikát helyeztek a sírba. A temetőben talált orsógombok általában kettőskúpos vagy nyomott gömb alakúak. Díszítésük többféle, a sima, dísz nélküli példányok mellett megtaláljuk az egy-, vagy több bekarcolt hullámvonallal díszített darabokat is. E formák és díszítések gyakorinak mondhatók a késő avar kori temetőkben.

Ékszemléletként 12 fülbevaló és egy gyűrű került elő a temetőből. 14 sírból került elő egy vagy több gyöngy, ebből két sírban nyakláncot alkottak. A gyöngy típusoknak több fajtája fordult elő a temetőben. A legjellemzőbb gyöngy típus a háromtagú aranyfóliás gyöngy, amely a Duna felső folyásánál jelenik meg a 9. század elején, majd innen terjed el Nyugat-Magyarország nagy részén, illetve a század első harmadának végén a Dunától keletre az Alföldön is. A késő avar kor utolsó időszakának e gyöngy típusa mindig a temetők legkésőbb betelepített részén megásott női sírokból kerül elő. A temetőrészletben előkerült jó minőségű, általában arany- és ezüsthóliás, ritkábban sötétzöld vagy sötétkék színű darabok nagy biztonsággal keltezhetők a 9. század 30-as, 40-es éveire [12. tábla].¹⁸

Eddig öt övgarnitúra sír került elő, ebből négyben bronzból és egyben vasból készült veretek, szíjvégek voltak. A halottak öveit félgömb formájú és kerek veretekkel, ívelt oldalú hegyes végű szíjvégekkel és áttört bronz pikkelymintás keskenypajzsos veretekkel díszítették.

A temetőrészletben egy-egy darab került elő a következő mellékletekből: vassarló, csont tűtartó, tűzkészesség, fenékö, vasár, vasláncszemek, vastű, vasnyíl.

A temetőrészlet meghatározott korának természetesen nem feltétlenül kell egybeesnie a teljes temető korával. A temetkezési szokások bizonyos elemei (kerámiaedények, áldozati állatok részleges eltemetése, háromtagú aranyfóliás gyöngy, pikkelymintás keskenypajzsos övveret) arra következtetnek, hogy a temető használati idejét a 7. és a 9. század közé tehetjük.

¹⁸ SZÓKE 1992b, 876–881.

4. Problémafelvetés, témaválasztás

Egy lelőhely esetében adott 8–9. századi keltezés alapvetően már sugallja az avar továbbélését,¹⁹ de tulajdonképpen csak arra a bizonytalanságra utal, ami az írott forrásokban tükröződik: a történeti adatok egy 8. század végi (795/796) frank és egy 9. század eleji (803 körül) bolgár hadjáratot említenek az avarok ellen, melyek értelmezése az Avar Kaganátus, illetve az avarok továbbélése szempontjából sokáig megosztotta a kutatókat.²⁰

Régészetileg nincs bizonyítéka annak, hogy az Alföldön nagy pusztításokkal járó hadjáratokat vezettek volna, a régészeti leletanyagban (a településanyagban elsősorban) nem mutatkozik törés: egyedül a temetőkbe eltemetettek egyre kevesebb, datáló értékű mellékletadása jelzőértékű. A 9. század végén a Kárpát-medencébe betelepülő honfoglaló magyarok emlékeanyagának kutatása oldaláról közelítve a kérdést is problémákba ütközünk: a történeti adatok pannoniaiak és avarok pusztaságáról (*Pannoniorum et Avariorum solitudines*) tudósítanak, ahol a *solitudines* szó egy másik értelmezésben olyan lakosok által lakott területet jelent inkább, akik helyhez kötött településsel nem rendelkeznek.²¹ Az írott források tehát számolnak az avar népességgel a 9. században, egyszerűen az ide tartozó régészeti leletanyagot nem tudjuk még keltezni,²² vagy (ami talán kevésbé valószínű) még nem találtuk meg.²³ Mind a települések, mind a temetők között találunk olyan lelőhelyeket, ahol a késő avar kori objektumok/sírok felett 10–11. századiak vannak: ezeket azonban legtöbbször a kutatás nem úgy értékeli (vagy nem meri úgy értékelni), hogy a helyben talált népesség megérte a magyar honfoglalást.²⁴ De vajon milyen régészeti leletanyagot és kontextust várunk, ami a két korszak közti hiátust vagy folytonosságot bizonyítja?²⁵

Véleményünk szerint a probléma „csupán” annyi, hogy nem vagy nem elégségesen áll rendelkezésünkre pontosabb keltezésre alkalmas régészeti lelet, az avar továbbélés ma már nem kérdés. Mivel nincsenek egyértelmű történeti adataink és a régészeti leletek klasszifikációja révén sem tudunk több információt kinyerni, úgy tűnik, hogy egy irányvonal maradt az abszolút kormeghatározás tekintetében: a természettudományos kormeghatározó vizsgálatok bevonása. A debreceni lelőhely feldolgozásakor a régészeti elemzést ezért radiokarbon

¹⁹ MADARAS 1993, 20. A Rétköz kapcsán Istvánovits Eszter rámutatott arra az ellentmondásra, hogy míg a temetőket kényszeresen a 8. század végével zárják le (9. századra szlávokhoz kötött leletanyagot kelteznek), addig a települések berögzült keltezése 8–9. század (ISTVÁNOVITS 2003, 253).

²⁰ SZÓKE 1993, 33–43; OLAJOS 2012, 141–145.

²¹ SZÁDECZKY-KARDOSS 1993, 231; OLAJOS 2012, 146–147.

²² TAKÁCS 2013, 58–59.

²³ „Az Alföld a 9. században” című 1992-ben megrendezett konferencián elhangzott előadásokban különböző régészeti módszerekkel próbálták meghatározni a 9. századi Alföld népességét, elsősorban a 9. század első felére keltezhető öntött bronzvereteket igyekeztek összegyűjteni (MADARAS 1993, 11–24). A 9. század elejének lehetséges temetkezéseit a legkésőbbi veretek (a lilimos áttört szíjvégek, hármass csoportosítású keskeny csüngős veretek) földbe kerülési idejével és az eltemetett magas életkorával próbálkoztak meg kitölteni (JUHÁSZ 1993, 137–141).

²⁴ KOVÁCS 2013, 518. A Nyíregyháza határában, Manda-bokron feltárt lelőhelyen késő avar korra keltezhető temetőt és késő avar kori, honfoglalás és Árpád-kori kerámiával jellemezhető településrészletet tártak fel, ahol Istvánovits Eszter szerint a honfoglalás után is folyamatos lehetett az élet (ISTVÁNOVITS 2003, 252).

²⁵ A hajdú-bihari térség és az Észak-Alföld szempontjából a hortobágy–árkusi temető részletes feldolgozása lenne az első lépés.

vizsgálatokkal egészítettük ki.²⁶ A vizsgálatokra a debreceni székhelyű Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézetének (MTA Atomki) Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumát (HEKAL) kértük fel, ahol a csontminták előkészítését Major István, a méréseket és értékelést dr. Molnár Mihály végezte.²⁷ A mérések 2014 februárjában és májusában történtek.

4.1. A radiokarbon kormeghatározás lehetőségei az avar korban

A radiokarbon kormeghatározás módszerének elve a ^{14}C (radiokarbon) felezési idején alapszik, ami a mai tudásunk alapján 5700 ± 40 év. A ^{14}C radioaktív izotóp, mely az anyagcsere-folyamatok révén az élőlényekbe folyamatosan beépül és távozik. Az anyagcsere-folyamat megszűnte után azonban további ^{14}C beépítésére nincs lehetőség, a ^{14}C koncentrációja ezután a felezési időnek megfelelően exponenciálisan csökken. Ezáltal egy minta 1 g szénének jelenlegi aktivitásából a kezdeti ^{14}C aktivitás (vagyis a lelet kora) kiszámítható. A minta mért aktivitását az 1950. évi standard aktivitáshoz viszonyítják mindenhol a világon, és egységesen 1950-re vonatkoztatva adják meg a korát: ez a konvencionális radiokarbon kor (BP).²⁸ A fizikai mérés eredményeként adódó konvencionális radiokarbon kor nem egyetlen szám, hanem a legvalószínűbb érték és annak a hibája, ezt egy szabályos harang-görbével ábrázolják: a keresett érték valahol ez alatt a görbe alatt van. A mért értékek 68,2 % (egy szigma) és 95,4 % (két szigma) valószínűséggel adhatók meg. Naptári korra (cal BC/cal AD) átszámolni független kormeghatározási módszerek eredményein alapuló kalibrációs görbe segítségével lehet.²⁹ A végső eredményként megadható kalibrált kor intervallumok szélessége függ a műszer pontosságától és a mérések számától, és nagy részben a kalibrációs görbe bizonytalanságaitól, hullámzásaitól is.³⁰

A hagyományos régészeti keltezés alapján a lelőhelyet a késő avar korra, vagyis a 8–9. századra tehetjük. Ez a két évszázad igen tág, és míg a temető sírjai esetében a mellékletek segítségével tudunk valamennyit pontosítani, addig a települést a kerámiaanyag alapján ennél szűkebbre nehezen tudjuk keltezni. Sőt, vannak olyan objektumok is, melyekből nem, vagy csak jellegtelen, keltezhetetlen kerámia került elő. A radiokarbon kormeghatározás a kalibrációs görbe ezen időszakra jellemző problémái miatt várható hibásávként a kalibrált korra 1 szigma valószínűség mellett is a vonatkozó korszakra kb. 100 éves intervallummal számol, mely véleményünk szerint főként településobjektum esetében a fenti okokból

²⁶ A termolumineszcens kormeghatározás (TL) kézenfekvő megoldás lehetett volna olyan szempontból, hogy egyből a kerámia korát adja meg, azonban szem előtt kell tartani, hogy korszakunkban a módszer hibahatára 10–12 % körül van: ez azt jelenti, hogy csupán nagyobb régészeti és történeti időszakok elkülönítésére alkalmas. A módszer kora középkori összefüggésben való használhatóságát és lehetőségeit jól példázzák a soproni sánc alatti ún. fekete rétegből származó kerámiák kapcsán végzett TL-vizsgálatok, melyekkel sikerült bebizonyítani, hogy az addig 9–10., 9–11., illetve a 10–11. századra keltezett kerámiák készítési ideje a bronzkorra és a kora császárkorra tehető (MERVA–SÍPOS–TÓTH 2012, 163–169).

²⁷ A Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumról: <http://www.atomki.hu/hekal/>, MOLNÁR et al. 2013a, MOLNÁR et al. 2013b.

²⁸ MOLNÁR–SVINGOR 2011, 532.

²⁹ Független kormeghatározási módszerként a faévgyűrűk számlálását, illetve az U/Th módszert (korallak és cseppkövek ^{14}C tartalmának mérése) használták fel (MOLNÁR–SVINGOR 2011, 533).

³⁰ SVINGOR 2012, 136, 141–142.

kifolyólag még mindig nagy segítség lehet.³¹ A vizsgálatok elindításakor figyelembe kellett még vennünk azt a szerencsétlen körülményt is, melyre dr. Molnár Mihály hívta fel a figyelmünket. Az avar korban ugyanis ún. „platók” vannak a ¹⁴C naptári kor kalibrációs görbében, ami azonos ¹⁴C koncentrációt jelent hosszabb időszakon keresztül a valóságban amúgy eltérő korú minták esetében (a jelenség hátterében az egykori légköri ¹⁴C tartalom időszakosan fellépő enyhe csökkenő irányú változása áll, mely a radiokarbon bomlását „véletlenül” lekövetve megnehezíti a valódi radioaktív bomlással járó csökkenést, azaz a különbségek detektálhatóságát). Ez megnehezíti a dátumozást és növeli a hibát, ami egy-egy igen szerencsétlen időszakból származó minta esetében akár kétszáz év is lehet. Az a lehetőség marad tehát a radiokarbonos keltezés esetén, hogy a platók miatt kialakult hosszabb időintervallumok egyikébe fog esni a mintánk, ez naptári korra vetítve 670–770, 770–880 és 880–990 időszakokat jelenti.³² A régészeti kérdésfeltevés a 9. századi minták elkülönítésére irányult, de ennek csak oly módon lehet eleget tenni, hogy mintánk a 770 utáni időperiódusok egyikébe kell, hogy essen. Be kellett látnunk már az elején, hogy a régészet által megfogalmazott időkeretek nem lesznek összeegyeztethetők a radiokarbon kormeghatározási módszerrel meghatározható időintervallumoknak.³³ Ennek ellenére, átfogalmazva a kérdésfeltevést, és arra koncentrálva, hogy a negatív bizonyítás is eredményes lehet, hozzáfogtunk a minták kiválasztásához.

4.2. Mintavételezési stratégia

A mintavételezés két lépcsőben történt, 2013 októberében és 2014 márciusában. Célunk a legkésőbbi, tehát valószínűleg a 9. században eltemetettek felderítése mellett a temető kronológiai kereteinek meghatározása volt. A mintákat ember- és állatsontokból vettük.³⁴

A két mintavételezés során a temetőrészletből összesen 8 vizsgálandó mintát vettünk [9. tábla]. Fentebb említettük, hogy célunk a legkésőbbi, tehát valószínűleg a 9. században eltemetettek felderítése mellett a temető kronológiai keretinek meghatározása volt. A mintákat úgy választottuk ki, hogy mindezeket a kritériumokat megpróbáltuk figyelembe venni. Elsőként a temető olyan sírjaiból vettünk mintát, melyekben az egyik melléklet kerámiaedény [11. tábla], másik kiválasztási szempontunk a mellékletnélküliség és a tájolás volt. A következő vizsgálatokkal még célzottabban próbáltunk mintát választani, hogy a legkésőbb

³¹ Erre utalt Merva Szabina is, aki a 9–10. századi kerámiaegyüttesek természettudományos keltezési lehetőségeiről értekezett legutóbbi tanulmányában (MERVA 2016).

³² Az adatok dr. Molnár Mihály *A radiokarbon kormeghatározás lehetőségei és korlátai a „Sötét időkben”* címmel a „Sötét idők túlélői” című konferencián (Debrecen, 2014. február 5–7.) elhangzott előadásából és szóbeli konzultációkból származnak. Az információkat és a tanulmány megírásában nyújtott segítséget ezúton is köszönjük.

³³ Az örménykúti település kiválasztott objektumaiból származó faszénmintákon végzett radiokarbon vizsgálat a 8–9. század tekintetében hasonló eredményt hozott (HEROLD 2004, 112). A 10–11. századi éremmel kezelt sírok radiokarbon datálása szintén eltérést mutat a régészetileg meghatározott kortól, lényegében nem szűkíti le korukat: az alsó időhatárt az érem verési ideje adja, a felső időhatárt pedig sokszor (régészetileg kifogásolhatóan) nagyon elnyújtja (BENDE–LÖRINCZY–TÜRK 2002, 368–370; LANGÓ 2007, 222–224).

³⁴ Az örménykúti radiokarbon vizsgálatokat faszénből vett mintákon végezték, aminek következtében két, régészetileg 10. századra várt minta 5–6. századi lett (Probe 4: 560–590, 595–650 cal AD (egy szigma); Probe 6: 535–620 cal AD (egy szigma). Ez annak volt köszönhető, hogy a faszénminta a fa idősebb évgyűrűiből származott, így a mért értékek nem az objektum valódi korát tükrözték (HEROLD 2004, 112–115). Elkerülendő egy hasonló hibát, mintáinkat ember- és állatsontokból vettünk.

eltemetettekre rábukkanjunk. A kiválasztási szempontnál figyelembe vettük a mellékleteket – többtagú rúdgyöngy, aranyfóliás gyöngy [12. tábla] – a Ny–K-i tájolást, az életkort és a sírok elhelyezkedését a temetőrészletben. Mindezeket figyelembe véve a következő sírokból választottuk a mintákat: 329/329., 335/335., 353/353., 419/419., 440/440., 444/444., 499/499., 920/920.³⁵

A második vizsgálatsorozatba három településről kiválasztott állatsontminta is belekerült. A cél olyan zárt, vagy zártnak tekinthető egység kiválasztása volt, amelyből meghatározásra alkalmas mintát lehet venni. Ilyen zárt egységnek tekinthetők a szabadban levő, ún. külső kemence sütőfelülete alá tapasztott állatsontok, azonban kiderült, hogy ez éppen a sokszori melegítés miatt mintának alkalmatlan: túl alacsony a kollagéntartalma (236/813).³⁶ Épület esetében a tűzhelyhez vagy kemencéhez köthető, de nem sütőfelületből származó mintát ítéltük meg zárt leletegységnek:³⁷ összesen két mintát választottunk így ki, a 9/9. és 220/764. sz. házakból [7–8. tábla]. A 9/9. ház kiválasztását az indokolta, hogy belőle olyan formai és technológiai jegyekkel bíró kerámiaanyag került elő, melyek a hajdúnánás–Mácsi-dűlői településen a késő avar kor végére, 8. század végére–9. század elejére voltak keltezhetőek: kvarcsezemcsés homokos soványítású, lassúkorongolt; vízszintesen kihajló peremű, belső peremdiszes, nyakban megtörő profilú, gömbös testű; vállán bekarcolt egyenes vonalkötegekkel díszített edények.³⁸ A 220/764. házból azért választottam mintát, mivel a feltárt település legészakibb, jórészt árkokkal tagolt E területén helyezkedett el, és kerámiaanyaga mindössze egy töredékes állapotában másodlagosan megégett sütőharang töredéke volt. Míg előbbinél a kérdés az volt, hogy a kerámiaanyag által jelzett késői datálást megerősíti-e a radiokarbon vizsgálat, addig utóbbinál felmerült, hogy egyáltalán az avar kori településréteghez tartozik-e. A két minta területileg távol esett egymástól, ami részben már választ adhat a település eltérő jellegű területrészeinek kronológiai helyzetére.

5. Eredmények

A temetőrészletből vett minták nagy többsége egy és két szigmával is a 7. század második fele és 8. század második fele közötti intervallumra mutat, sajnos a fentebb említett okok miatt húzva szét egy évszázadra a leletek radiokarbon korát [6. ábra; 14. tábla 5]. Ettől eltérő eredményt kaptunk a 499/499. sz. sír esetében, melynek egy szigmával kapott értéke

³⁵ 329/329.: (50–59 nő), zsugorított, melléklet nélküli, Ny–K 270°; 335/335.: (Ad nő), kerámiaedény, É–D 1°; 353/353.: (60–x férfi), vaskés, vascsat, háromtagú gyöngy, Ny–K 272°; 419/419.: (23–25 férfi), kerámiaedény, övveret, vastárgy, ÉNy–DK 316°; 440/440.: (Inf. I. 4–5), fülbevalópár, állatsont, gyöngy nyaklánc, ÉNy–DK 305°; 444/444.: (60–x férfi), melléklet nélküli, ÉNy–DK 300°; 499/499.: (60–x nő), kerámiaedény, vaspánt, gyöngyök, ÉNy–DK 331°; 920/920.: (50–59 férfi), melléklet nélküli, ÉNy–DK 317°.

³⁶ A sikertelen minta helyett egy másikatadtunk a labornak, azonban ezzel sem jártunk sokkal szerencsésebben. Egy külső kemence hamusgödreből származó állatsont szarmata kori lett: 140–250 cal AD (egy szigma), 130–260 és 290–320 cal AD. Az objektumot a kerámiaanyag alapján a késő avar korra lehet keltezni. Egyetlen magyarázata az lehet, hogy tőle K-re 10–20 méterre szarmata kori objektumok kerültek elő, vagyis a csont tereprendezés során kerülhetett bele az objektumba.

³⁷ Már amennyiben településobjektum esetén zártnak tekinthetünk egy ismeretlen betöltődési idővel bíró betöltési rétegből előkerült leletet. A nagyfelületű megelőző feltárás negatív hozadéka a pontos rétegmegfigyelésekre alkalmatlan gyors munkatempó, jelen esetben ez egy házban belül az egyes terekhez vagy rétegekhez kötött leletek megfigyelésének és elkülönítésének hiányát jelentette.

³⁸ BAJKAI 2014, 41–47.

540–605 cal AD, és valószínűleg a temetőrészlet egyik legkorábbi temetkezése is egyben [14. tábla 1]. A sírban egy kiöntőcsöves, sárga színű, kézzel formált edény is volt, melynek egyik legjobb párhuzama a szarvasi 200. sír 7. századra keltezett edénye [11. tábla 499].³⁹ A régészeti és radiokarbon kor tehát összehangolható, sőt a radiokarbon kor szempontjából a kora avar kor is ugyanannyi eséllyel elképzelhető. A 335/335. sz. sír bekarcolt hullámvonal-köteggel és bütyökkel díszített, közepesen kihajló, ferde bevagdósásokkal díszített peremű fazekát párhuzamok alapján szintén a 7. századra lehetett keltezni [11. tábla 335].⁴⁰ Az eltemetett radiokarbon kora a legnagyobb valószínűséggel a 7. század második fele, ugyanakkor a 8. század sincs teljesen kizárva. Itt a radiokarbon adatok csak részben erősítették meg a régészeti keltezést [13. tábla 2]. A 419/419. sz. sírba tett bordázott nyakú, miniatűr edény eddig unikálisnak bizonyult, a radiokarbon mérések az egyén, és azáltal az edény sírba tételeének legvalószínűbb idejét a késő avar korra határozták meg (680–780 calAD) [11. tábla 419; 13. tábla 4].

AMS ¹⁴ C mérés kód	Debrecen-Bellelő, Bordás-tanya mintakód	Konvencionális ¹⁴ C kor (év BP)	hiba +/- (év) (1s)	Kalibrált naptári kor (cal AD) 1 szigma
DeA-3464	499/499	1,501	33	cal AD 540–610
DeA-3465	419/419	1,258	33	cal AD 680–780
DeA-3466	444/444	1,324	33	cal AD 650–770
DeA-3467	335/335	1,354	33	cal AD 650–690
DeA-3468	920/920	1,301	33	cal AD 660–770
DeA-3945	9/70	1,213	25	cal AD 770–870
DeA-3946	220/780	1,315	25	cal AD 660–700 és 740–770
DeA-3947	353/353	1,276	25	cal AD 680–770
DeA-3948	440/440	1,235	24	cal AD 690–820 és 840–860
DeA-3949	329/329	1,309	26	cal AD 660–710 és 740–770
NA	236/813	0.2% kollagén tartalom	nem mérhető	NA
DeA-4707	43-44/270	1802	26	cal AD 140–250

6. ábra: Az M35-11. sz. lelőhely radiokarbon-vizsgálatra kiválasztott mintái és eredményeik (szürkével kiemelve településről származó minták)

A településről vett radiokarbon minták először is megerősítették a 9/9. és 220/764. sz. házak avar korhoz való tartozását. A 220. sz. ház, bár a település feltárt területének legészakibb részén helyezkedett el, nem mutatott lényegi elkülönülést az előre prognosztizálttól: 660–700 cal AD és 740–770 cal AD (egy szigma), 650–730 cal AD és 740–770 cal AD [14. tábla 4]. Egy és két szigmával is a 7. század második fele és 8. század második fele közötti intervallumot jelölték ki a vizsgálatok, sajnos a fentebb említett okok miatt húzva szét egy évszázadra a lelet radiokarbon korát.⁴¹ A 9. sz. ház kemencéjéből vett minta esetében egy

³⁹ JUHÁSZ 2004, 96, Taf. 67: 2.

⁴⁰ VIDA 1999, 129–132, Kat. 512, 513, 515.

⁴¹ Az Örménykúton előzetesen 8–9. századra keltezett objektumokból származó minták hasonló értékeket adtak: Probe 2: 650–720 AD és 750–760 AD (egy szigma), 640–730 AD és 740–780 AD (két szigma); Probe 3: 660–720 AD és 740–770 AD (egy szigma), 650–780 AD (két szigma). Lásd HEROLD 2004, 112.

szigmával 770–870 cal AD értéket kaptunk, mely az eddigi mintákhoz képest azért változás, mivel azok eddig mind a 770 előtti időintervallumokba estek [14. tábla 3]. Azt is meg kell jegyezni, hogy 95%-os valószínűséggel 710–750 cal AD és 760–890 cal AD között van a minta radiokarbon kora, vagyis a 8. század első fele sem zárható ki, bár a legvalószínűbb továbbra is a 8. század második fele és a 9. század második fele közötti időintervallum. Ezt összevetve a régészeti elemzéssel (a kerámiaanyag alapján a 8. század vége–9. század elejére datálható az objektum), úgy gondoljuk, elfogadhatjuk a legvalószínűbb értéket.

Az eredményeket azzal a fenntartással kell kezelni, hogy összesen egy-egy mintát mérünk meg az egyes objektumokból/sírokból, kontrollmérés nélkül. Ha egy minta kora szerencsétlen módon két egymás utáni ún. „plató” határára esik a radiokarbon kalibrációs görbén, akkor a kalibráció akár két évszázadra is széthúzza a minta radiokarbon korát (lásd 440/440 sz. sír).

Fontos eredménynek tekinthetjük, hogy ugyan a temető 9. századi rétegét ezekkel a radiokarbon-mérésekkel nem tudtuk egyelőre behatárolni, de a temető egészének abszolút korát pontosítottuk, méghozzá az alsó időhatárát: a 499/499. sz. sírba a radiokarbon-mérés szerint legkésőbb 640-ben temették el az elhunytat, 68 %-os valószínűséggel 535–610 cal AD között. Ha ehhez hozzávesszük azt a tényt, hogy a temetőt az avar korban létesítették, akkor elvben az 568 előtti radiokarbon adatok kizárhatóak, vagyis a kora vagy közép avar korban bármikor temetkezhetek ebbe a sírba. Minden bizonnyal a temető egyik legkorábbi sírjáról van szó. Ez a megfigyelés egyből felveti, hogy ezáltal a településnek is kell, hogy legyen korai (azaz korai és közép avar kori) fázisa.⁴²

A mérések pozitív hozadékaként tudjuk elkönyvelni azt is, hogy sem a temetkezés helye (temető szélén), sem a tájolás (Ny–K-i tájolás), sem az eltemetés szokatlan módja (zsugorított pozíció), sem pedig a mellékletnélküliség nem eredményezte a várt 9. századi, tehát legkésőbb eltemetett réteget. A debreceni lelőhely esetében legalábbis ezeket a „kritériumokat” úgy tűnik, hogy nem hozhatjuk összefüggésbe automatikusan a 9. századdal.

Felmerül a kérdés, hogy a hagyományos 8–9. századi kronológiai meghatározás helyett milyen időbeli keretekkel lenne érdemes dolgozni. A fentebb ismertetett mérési adatok azt mutatják, hogy radiokarbon kor szempontjából a 7. század második felétől a 770–780-as évekig tartó időszak nem szétválasztható, így a régészeti és történeti megfontolásból kialakított 8–9. századot felölelő keretekkel nem összeegyeztethető. Az ideális természetesen az lenne, ha nagy sorozatokat tudnánk mérni mind a temető sírjaiból, mind a település objektumaiból, és az így kapott abszolút kronológiai kereteket alkalmaznánk a lelőhelyre, mint objektív adatot. A településről még további ¹⁴C mintákat szeretnénk venni, és bár nagy

⁴² Két bizonytalansági faktort kell itt megemlíteni: az egyik, hogy eddig igen kevés ismeretünk van arról, hogy egy avar kori temetőbe biztosan csak azok temetkeztek-e, akiknek a településobjektumait pár méterrel arrébb feltárták. Lehetséges, hogy egy temetőbe több, egymáshoz közel eső település lakói temetkeztek? Ezáltal a temető időrendje kérdőjelesen alkalmazható csak a településre. A topográfiai munkákhoz kötődő terepbejárások során (MRT 8., 16.), illetve az írott források és a régészeti feltárások eredményei alapján is felvetődött a kérdés (például az Árpád-kor esetében), hogy a település elmozdulhatott egy rögzített határon belül, a tavasz-téli szállásváltás vagy akár a termőterületek kimerülése miatt (TAKÁCS 1994, 208). Azonban a temető folyamatosan használhatták (KOVÁCS 2013, 520). A másik bizonytalanság természetesen a feltárás jellegéből adódik: a feltárt terület vajon reprezentálja-e a település teljes időbeli spektrumát. Itt újfent fennáll a probléma, hogy a temető kronológiája mennyiben vonatkoztatható a településre. Mindezeket figyelembe véve abból indultunk ki, hogy a temető és a település összetartozik, a települést lakó közösség temetkezési helye volt a temető.

sorozatra egyelőre nem lesz lehetőségünk, a mért adatok remélhetőleg hozzájárulhatnak az avar kor kronológiájának újragondolását célzó jövőbeni törekvésekhez.

6. Összegzés

A Debrecen–Bellegelő, Bordás-tanya lelőhelyen feltárt avar kori település és temető teljes feldolgozásának fogott hozzá jelen tanulmány két szerzője, mely munka tulajdonképpen majd tíz éve várat magára. „*Az Alföld a 9. században II. – Új eredmények*” című konferencia felhívására reagálva támadt az ötletünk, hogy a radiokarbon kormeghatározás módszerét felhasználva a lelőhely 9. századi rétegét megpróbáljuk behatárolni. A mérések két lépésben történtek: 2014 februárjában és májusában. A vizsgálatokra a Magyar Tudományos Akadémia debreceni Atommagkutató Intézetét (MTA Atomki) és az Isotoptech Zrt. által közösen üzemeltetett Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriumát (HEKAL) kértük fel, ahol a minták előkészítését Major István, a méréseket és a kiértékelést dr. Molnár Mihály végezte. Elsőként a temető kiválasztott sírjaiból, embercsontból vettünk mintát, majd a második körben a település kiválasztott objektumaiból származó állatcsontokból is. Végig szem előtt kellett tartani, hogy a minták várható radiokarbon kora nem fog egybeesni a régészet által meghatározott időrendi keretekkel (8. század, 9. század). A késő avar kor szerencsétlen időszak a radiokarbon kormeghatározás szempontjából, ugyanis a kalibrációs görbében levő ún. platók miatt egy-egy minta kora egy évszázadra húzódik szét: ez naptári korra vetítve 670–770, 770–880 és 880–990 közötti intervallumokat jelent. Ennek megfelelően mintáink nagy része a 770-nel bezáró intervallumokba esett, sem egy, sem két szigma-val nem merült fel a 9. századi keltezés esélye. A temető sírjai közül a 440/440. sz., egy 4–5 év körüli gyermek csontajából vett minta hozott egyedül 9. századi értékeket is: 690–820 és 840–860 cal AD (egy szigma), 690–870 cal AD (két szigma). Ez azonban értékelhetetlen marad a mi szempontunkból, a minta radiokarbon kora majd két évszázadot fed le. A 770 utáni időszakra esett a 9/9. sz. házból vett minta radiokarbon kora, mely leginkább megközelíti azt a választ, amit látni szerettünk volna: 770–870 cal AD (egy szigma), 710–750 és 760–890 cal AD (két szigma). A ház betöltéséből származó kerámiaanyagot párhuzamok alapján a 8. század vége–9. század elejére kelteztük, mellyel együtt nézve a radiokarbon adatokat úgy gondoljuk, hogy az egy szigmás értékeket elfogadhatjuk.

Önmagukban a radiokarbon adatok egyelőre nem vezettek tehát eredményre a 9. század tekintetében, és a minták alacsony száma miatt is óvatosan kell kezelnünk a kapott eredményeket. Bízunk benne, hogy a temető esetében elért „negatív eredmény” ugyanúgy előrelépésnek könyvelhető el, mint a település esetében elkezdett és előremutató mintavételezések, melyeket a jövőben a leletanyag régészeti elemzésének előrehaladásával folytatni szeretnénk.

IRODALOM

- BAJKAI 2014 = Bajkai R.: Késő avar kori település Hajdúnánás határában. *DMÉ* 85 (2014), 29–60.
- BÁLINT 1991 = Bálint, Cs.: *Die spätaawarenzeitliche Siedlung von Eperjes (Kom. Csongrád)*. [VAH 4.] Budapest 1991.
- BENDE–LÖRINCZY–TÜRK 2002 = Bende L.–Lőrinczy G.–Türk A.: Honfoglalás kori temetkezés Kiskundorozsma–Hosszúhát–halomról. *MFMÉ–StudArch* 8 (2002), 351–402.
- BOGNÁR 2013 = Bognár K. B.: *Balatonőszöd középkori története a régészeti leletek tükrében*. Szakdolgozat. Kézirat. Budapest 2013.
- DANI 2004 = Dani J.: Ebes–Zsong-völgy. *RKM* 2003 (2004), 205–209.
- DANI et al. 2006 = Dani J.–Szilágyi K. A.–Szelekovszky M.–Czifra Sz.–Kisjuhász V.: Előzetes jelentés a Berettyóújfalu, Nagy Bócs-dűlő lelőhelyen 2004–2005 során végzett megelőző feltárásról. *RKM* 2005 (2006), 5–31.
- DANI–SZILÁGYI 2006 = Dani J.–Szilágyi K. A.: Előzetes jelentés a Berettyóújfalu–Nagy Bócs-dűlő lelőhelyen 2004–2005 során végzett megelőző feltárássokról. *A Bihari Múzeum Évkönyve* 10–11 (2006), 7–28.
- GARAM 1981 = Garam É.: VIII–IX. századi telepnyom Tiszafüred határában. *CommArch-Hung* (1981), 137–147.
- HAJDÚ–NAGY 2010 = Hajdú Zs.–Nagy E. Gy.: Debrecen, Tóció-part, Erdőalja (KÖH 53338). *RKM* 2009 (2010), 182–183.
- HEROLD 2004 = Herold, H.: *Die Frühmittelalterliche Siedlung von Örménykút 54*. [VAH 14.] Budapest 2004.
- ISTVÁNOVITS 2003 = Istvánovits E.: *A Rétköz honfoglalás és Árpád-kori emlékanyaga*. [Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 4.] Nyíregyháza 2003.
- JUHÁSZ 1993 = Juhász I.: Szarvas környéki temetők 9. századi leletei. In: *Az Alföld a 9. században*. Szerk.: Lőrinczy G. Szeged 1993, 137–150.
- JUHÁSZ 2004 = Juhász, I.: *Das awarenzeitliche Gräberfeld in Szarvas-Grexa-Téglagyár, FO 68*. [MAA 7.] Budapest 2004.
- KOLOZSI–SZABÓ 2005 = Kolozsi, B.–Szabó, L.: An avar settlement on the periphery of Hortobágy. In: *Environmental historical studies from the Late Tertiary and Quaternary of Hungary*. Ed.: Hum, L.–Gulyás, S.–Sümegei P. Szeged 2005, 175–189.
- KOLOZSI–SZABÓ 2012 = Kolozsi B.–Szabó L.: Avar falu a Hortobágy határán. In: *Sötét idők rejtélyei. 6–11. századi régészeti emlékek a Kárpát-medencében és környékén*. Szerk.: Liska A.–Szatmári I. [Tempora Obscura 3.] Békéscsaba 2012, 93–117.
- KOVÁCS 2013 = Kovács L.: A Kárpát-medence honfoglalás és kora Árpád-kori szállási és falusi temetői. Kitekintéssel az előzményekre. Vázlat. In: *A honfoglalás kor kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára*. [Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről 3.] Szerk.: Révész L.–Wolf M. Szeged 2013, 511–604.
- KRALOVÁNSZKY 1996 = Kralovánszky A.: Az Ártánd-Kapitány-dűlői késő avar kori temető. *DMÉ* 71:1994 (1996), 37–103.
- LANGÓ 2007 = Langó P.: *Amit elrejt a föld... A 10. századi magyarság anyagi kultúrájának régészeti kutatása a Kárpát-medencében*. Budapest 2007.

- MADARAS 1993 = Madaras L.: Az alföldi avarság 9. századi továbbélésének lehetőségéről a régészeti források tükrében. In: *Az Alföld a 9. században*. Szerk.: Lőrinczy G. Szeged 1993, 11–32.
- MEDGYESI 1991 = Medgyesi P.: Római és népvándorláskor. In: *Békéscsaba története I. A kezdetektől 1848-ig*. Szerk.: Jankovich B. D.–Erdmann Gy. Békéscsaba 1991, 88–146.
- MERVA–SIPOS–TÓTH 2012 = Merva Sz.–Sipos Gy.–Tóth O.: Adatok a soproni Árpád-kori sánc építését megelőző kora középkori rétegek kronológiai kérdéséhez. *Archeometriai Műhely* 2012/3, 161–171.
- MERVA 2016 = Merva Sz.: Gondolatok a Kárpát-medencei 9–10. századi kerámiaegyüttesek természettudományos keltezési lehetőségeiről. Lehetséges mintavételezési stratégiák. In: *A népvándorláskor fiatal kutatóinak XXIV. konferenciája Esztergom 2014. november 4–6*. Főszerk.: Türk A. Szerk.: Balogh Cs.–Major B. [Studia ad Archaeologiam Pazmaniensiae 3.2 – Magyar Őstörténeti Témacsoport Kiadványok 3.2.] Budapest–Esztergom 2016, 507–514.
- MOLNÁR–SVINGOR 2011 = Molnár M.–Svingor É.: Radiokarbon kormeghatározás. In: *Régészeti kézikönyv*. Főszerk.: Müller R. Budapest 2011, 532–544.
- MOLNÁR et al. 2013a = Molnár, M.–Janovics, R.–Major, I.–Orsovszki, J.–Gönczi, R.–Veres, M.–Leonard, A.G.–Castle, S.M.–Lange, T.E.–Wacker, L.–Hajdas, I.–Jull, A.J.T.: Status report of the new AMS ^{14}C sample preparation lab of the Hertelendi Laboratory of Environmental Studies (Debrecen, Hungary). *Radiocarbon* 55/2–3 (2013), 665–676.
- MOLNÁR et al. 2013b = Molnár, M.–Rinyu, L.–Veres, M.–Seiler, M.–Wacker, L.–Synal, H.-A.: EnvironMICADAS: a mini ^{14}C AMS with enhanced Gas Ion Source Interface in the Hertelendi Laboratory of Environmental Studies (HEKAL), Hungary. *Radiocarbon* 55/2–3 (2013), 338–344.
- MRT 8 = *Magyarország Régészeti Topográfiája 8. A szarvasi járás IV/2*. Szerk.: Makkay J. Írta: Jankovich B. D.–Makkay J.–Szőke B. M. [Békés megye Régészeti Topográfiája 2.] Budapest 1989.
- OLAJOS 2012 = Olajos T.: Az avar továbbélés kérdéséről. In: *Bizánci mozaikok. Avarok, szlávok, bolgárok, magyarok – Válogatott tanulmányok*. Szerk.: Révész É. Szeged 2012, 141–152.
- RÁCZ 2010 = RÁCZ T. Á.: Árpád-kori települések szerkezetének sajátosságai Pest megyében. Kutatások az M0-s autópálya és a 4-es számú elkerülő főút nyomvonalán. In: *A középkor és a kora újkor régészete Magyarországon I–II*. Szerk.: Benkő E.–Kovács Gy. Budapest 2010, 69–79.
- RUTTKAY 2002 = Ruttkay, M.: Mittelalterliche Siedlungen und Gräberfelder in Bajč-Medzi kanálmi (Vorbericht). *SLA* 50/2 (2002), 245–322.
- SKRIBA 2010 = Skriba P.: 9. századi település a Hosszú-víz völgyében (Vát–Telekes-dűlő, Vas megye). *ArchÉrt* 135 (2010), 209–244.
- SVINGOR 2012 = Svingor É.: A C-14 kormeghatározás alapjai és problémái. *Archeometriai Műhely* 2012/3, 135–146.
- SZABÓ 2004 = Szabó L.: Debrecen, Bellegelő, Bordás-tanya. *RKM* 2003 (2004), 202–203.
- SZÁDECZKY-KARDOSS 1993 = Szádeczky-Kardoss S.: Még egyszer Regino és a korabeli magyarság. In: *Az Alföld a 9. században*. Szerk.: Lőrinczy G. Szeged 1993, 227–236.

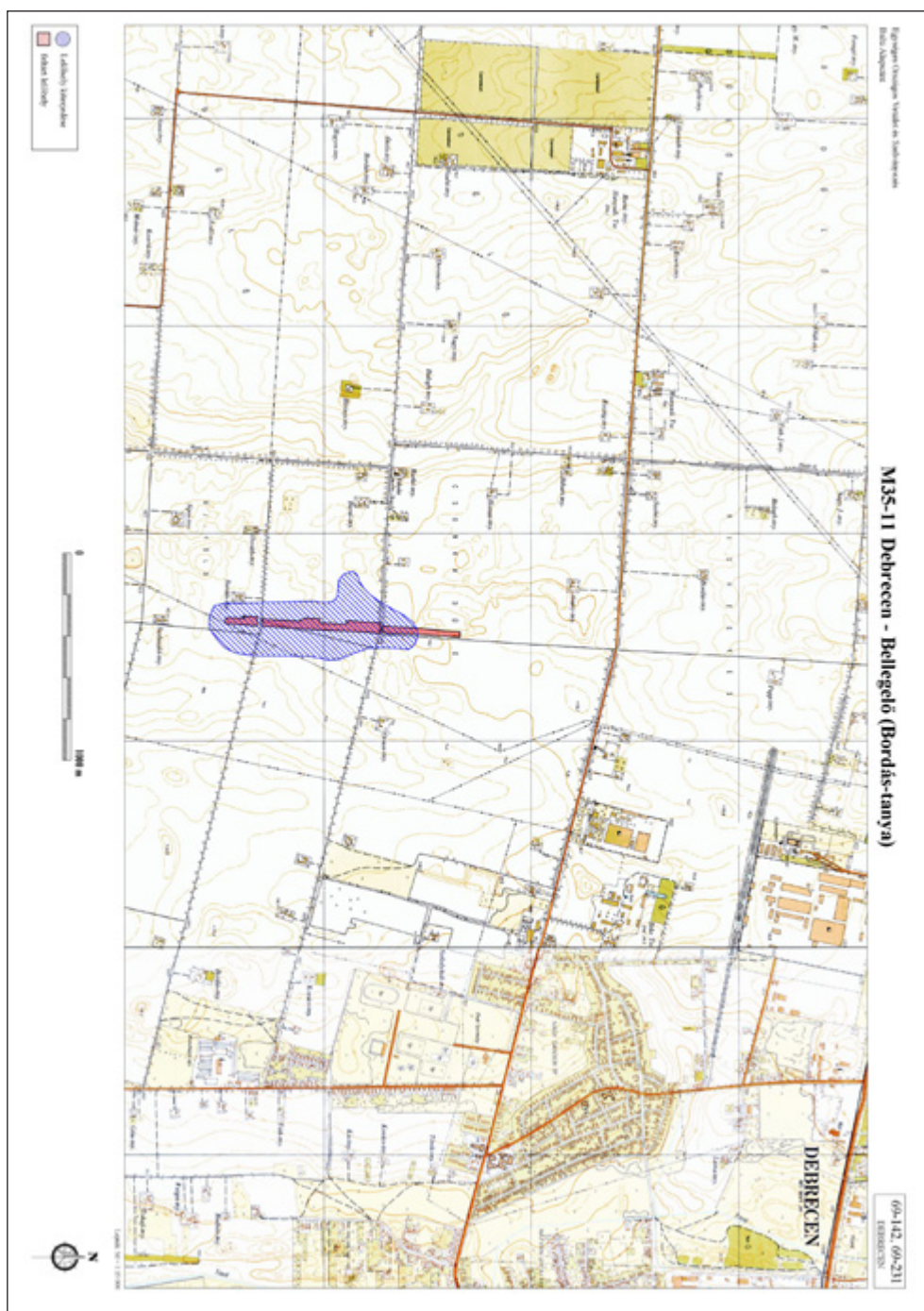
- SZŐKE 1980 = Szőke, B. M.: Zur awarenzeitlichen Siedlungsgeschichte des Kőrös-Gebietes in Südost-Ungarn. *ActaArchHung* 32 (1980), 181–204.
- SZŐKE 1992a = Szőke B. M.: 7. és 9. századi településmaradványok Nagykanizsán. *ZM* 4 (1992), 129–167.
- SZŐKE 1992b = Szőke, B. M.: Die Beziehungen zwischen dem oberen Donautal und Westungarn in der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts (Frauentrachtzubehör und Schmuck). In: *Awarenforschungen*. Hrsg.: Daim, F. [Studien zur Archäologie der Awaren. *Archaeologia Austriaca Monographien* 2.] Wien 1992, 841–968.
- SZŐKE 1993 = Szőke B. M.: A 9. századi Nagyalföld lakosságáról. In: *Az Alföld a 9. században*. Szerk.: Lőrinczy G. Szeged 1993, 33–43.
- TAKÁCS 1994 = Takács Miklós: falu. In: *Korai Magyar Történeti Lexikon*. Főszerk.: Kristó Gy. Budapest 1994, 207–210.
- TAKÁCS 2013 = Takács Melinda: Megjegyzések a X–XI. századi telepkerámia keltezési lehetőségeiről egy nyírségi település kapcsán. *JAMÉ* 55 (2013), 41–87.
- TOMKA 1988 = Tomka P.: Avar kori település Győr, Bokányi Dezső utcában. *Arrabona* 24–25 (1988), 35–61.
- TOMKA 1998 = Tomka P.: A sopronkőhidai 9. századi település. *Arrabona* 36/1–2 (1998), 45–84.
- VÁLYI 2003 = Vályi K.: Késő avar kori temetőrészlet Szeged-Kiskundorozsma- Hármashatáron. *MFME–StudArch* 9 (2003), 211–228.
- VIDA 1996 = Vida, T.: Avar Period settlement and graves at the site of Gyoma 133. In: *Cultural and landscape changes in South-East Hungary* II. Ed.: Bökönyi, S. Budapest 1996, 323–364.
- VIDA 1999 = Vida, T.: *Die awarenzeitliche Keramik I*. [VAH 8.] Berlin–Budapest 1999.
- WICKER 1994 = Wicker E.: M5 125. Kiskunfélegyháza–Autóspihenő szarmata kori település és temető. Az 1994. évi leletmentés eredményeinek rövid összefoglalása. *MKBKM* 1994 (1995), 199–206.
- WICKER 1997 = Wicker E.: Egy szarmata falu külterülete. (M5 125. Kiskunfélegyháza–Izsáki-út.) Feltárások az 1995–1996. évben. *MKBKM* 1995–96 (1997), 73–80.

Possibilities of Absolute Dating or the Difficulties of 9th-century Dating in the Light of a Debrecen Site

The authors of this study are attempting to completely process the settlement and burial-ground found on the site of Debrecen–Bellegelő, Bordás-tanya, something that has been waiting to be done for almost ten years. Responding to the invitation of the conference "*The Great Hungarian Plain in the 9th century II. – New results*" (*Az Alföld a 9. században II. – Új eredmények*) we decided to try to examine the site's 9th century layer, using radiocarbon dating. The datings were done in two steps: in February and May 2014. The tests were made by the Hertelendi Laboratory of Environmental Studies, operated jointly by the Institute for Nuclear Research of the Hungarian Academy of Sciences in Debrecen (ATOMKI) and Isotoptech Ltd. The samples were prepared by István Major, the measurings and their evaluations by Dr Mihály Molnár.

First we took samples of human bones from chosen graves in the burial-ground, then of animal bones from selected features of the settlement. We had to keep in mind that the probable radiocarbon age of the samples would not coincidence with the timeframe defined by archaeology (8th, 9th century). The Late Avar Period is not the best age to be examined with radiocarbon dating, because of the plateau on the calibration curve, the age of a sample could be as long as a century: in a calender this means intervals 670–770, 770–880 and 880–990. In accordance, most of our samples fell into the 670–770 interval, the possibility of them being from the 9th century not marked by either one or even two sigmas(σ). Among the burial-ground's graves, only in no. 440/440 – the sample taken from the bones of a child around the age of 4–5 – brought results from the 9th century: cal 690–820 AD (1 σ), cal 690–870 AD (2 σ). This, however cannot be evaluated for us, because its radiocarbon age covers almost two centuries. The sample taken from house no. 9/9 fell into the second interval, and this is the closest to the answer we would have liked to get: cal 770–870 AD (1 σ), cal 710–750 and cal 760–890 AD (2 σ). We put the ceramics from the filling of the house to the late 8th – early 9th century, together with the radiocarbon results, I believe we can accept the one sigma result.

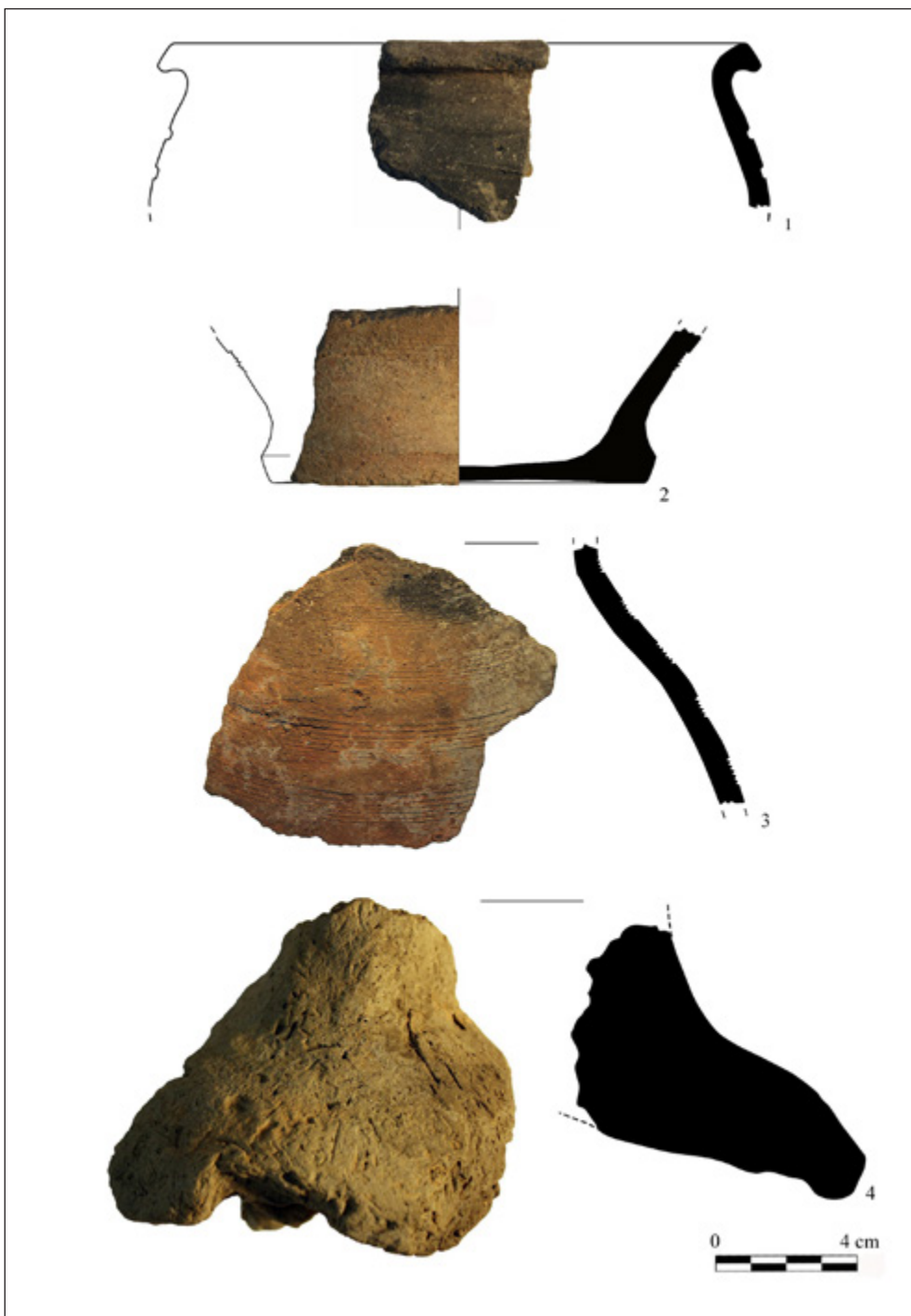
The radiocarbon data in itself hasn't brought the expected results in respect of the 9th century, and because of the low number of samples we have to treat the results we received carefully. We hope that the "negative result" of the burial-ground is also a step forward in the settlement's sampling, which we wish to continue in the future.



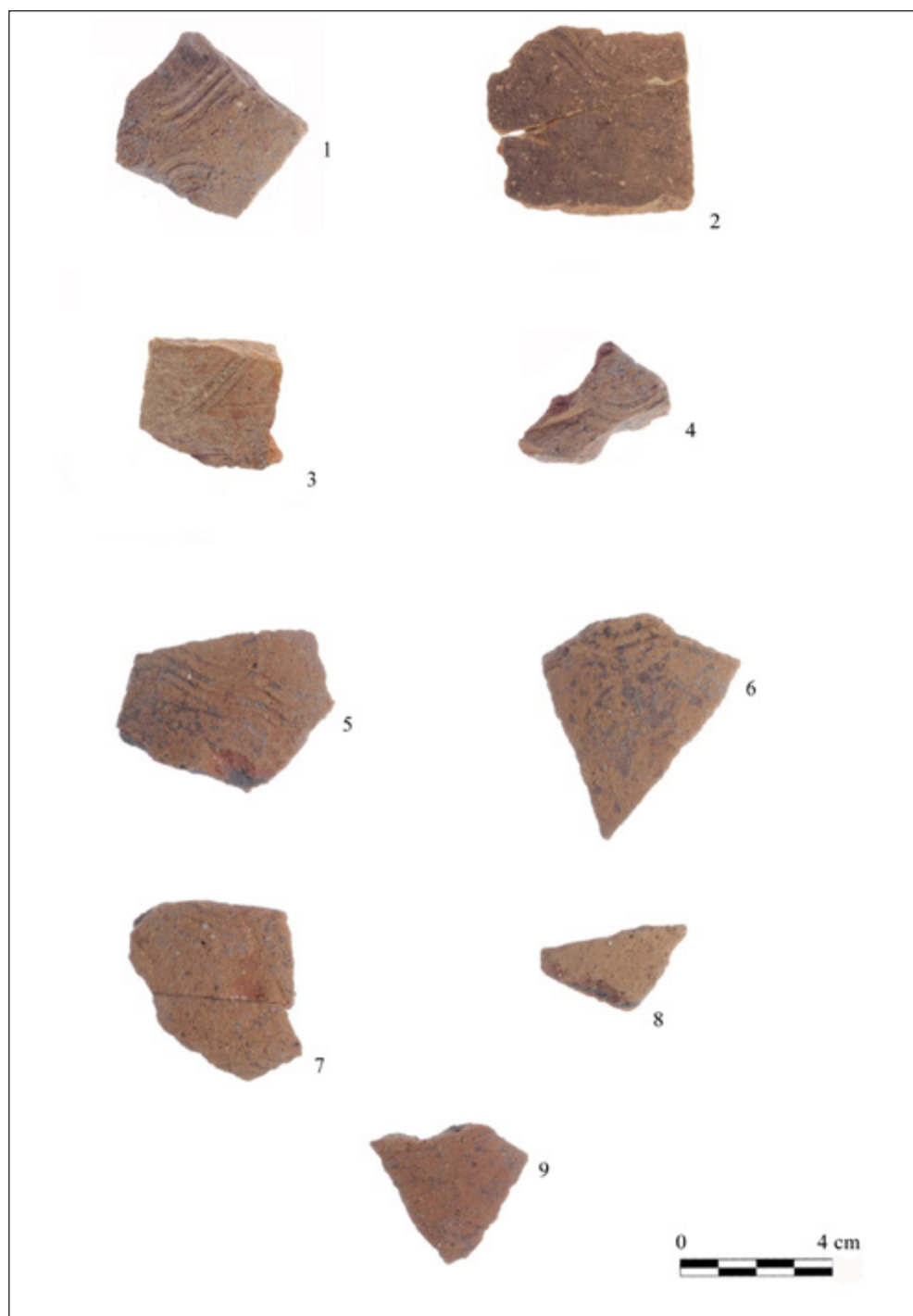
1. tábla: Debrecen–Bellegelő, Bordás-tanya (M35-11) lelőhely elhelyezkedése EOV térképen
(Térkép: Czákó Viktória, Déri Múzeum)



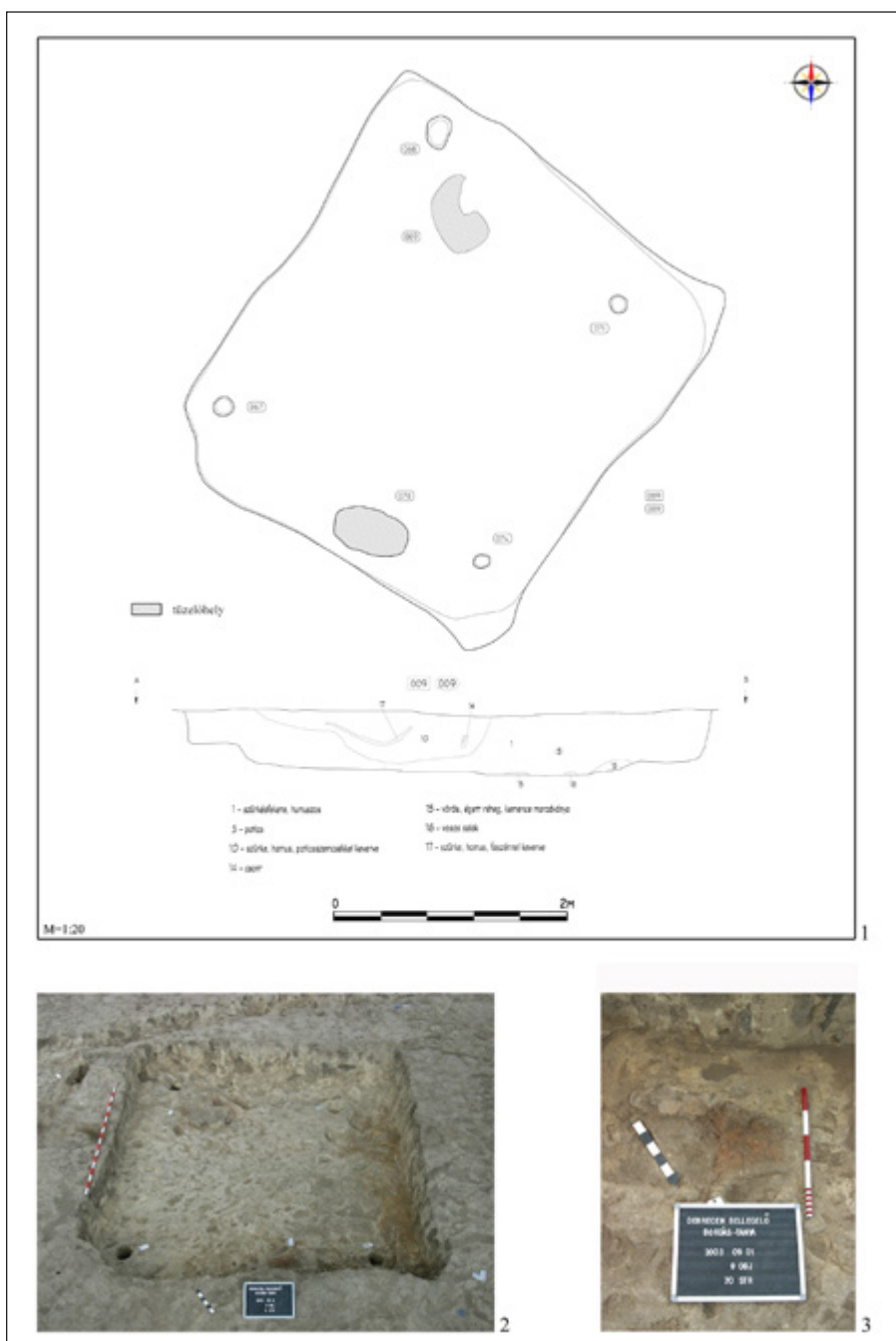
4. tábla: Kerámiaanyag, 1–2, 4–6: 9/9. sz. ház; 3: 9/69. sz. tüzelőhely



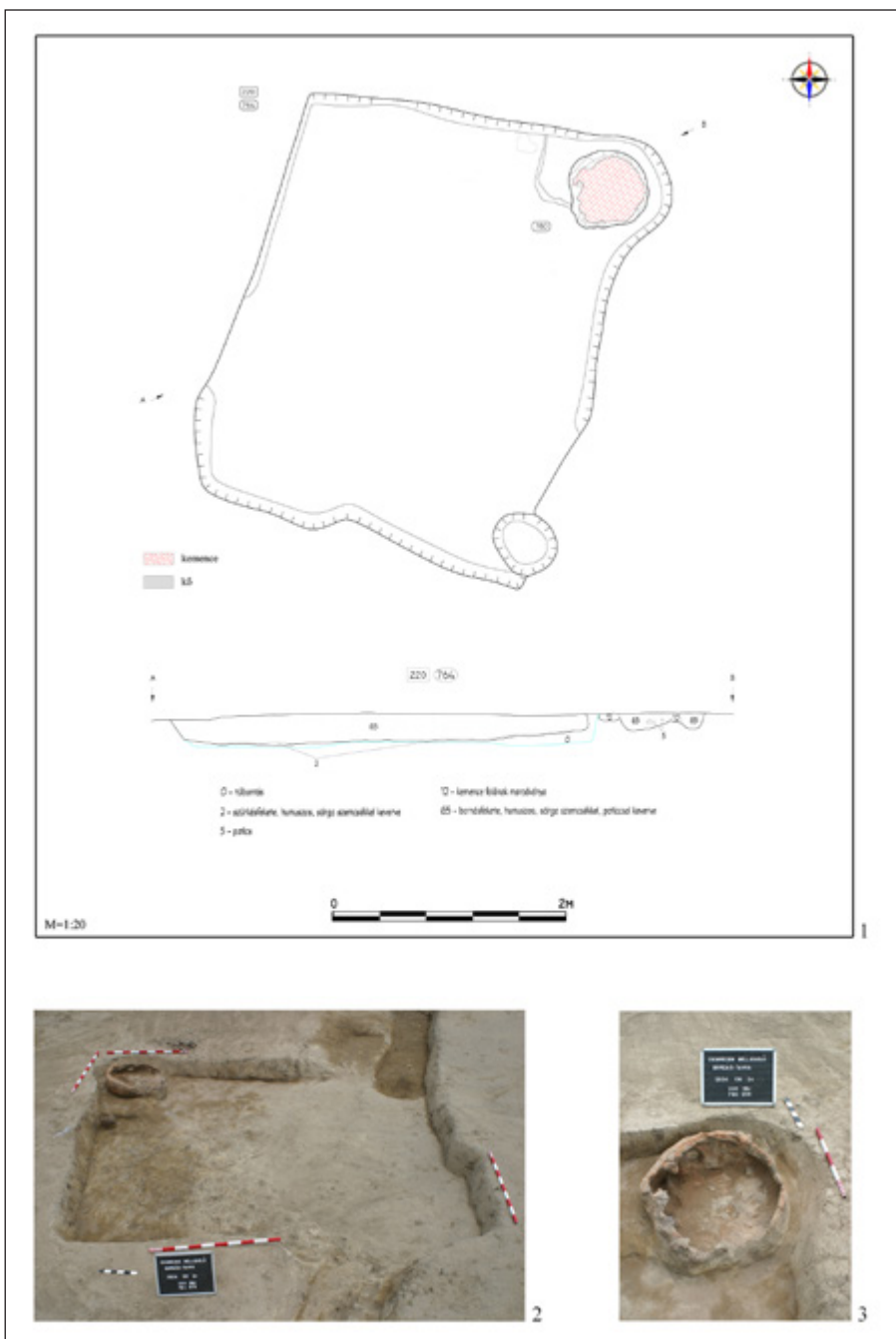
5. tábla: Kerámiaanyag. 1–4: 9/9. sz. ház



6. tábla: Kerámiaanyag. Összetartozó töredékek. 1–4: 26/26. sz. gödör; 5–9: 28/28. sz. gödör

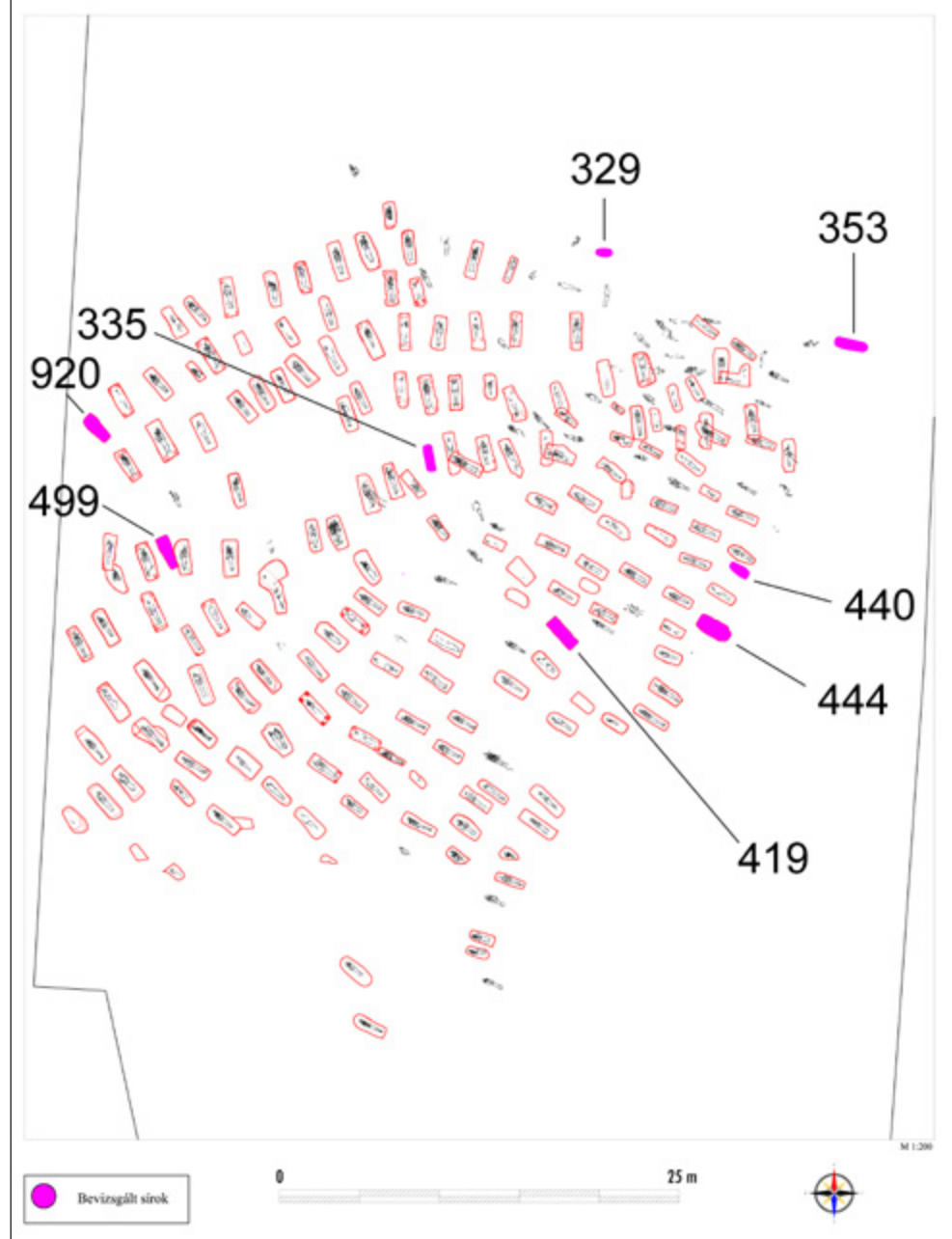


7. tábla: 9/9. ház. 1: 9. sz. ház digitalizált felszínrajza; 2: 9. sz. ház feltárás utáni fotója.
3: 9/10. sz. tűzhely, a ^{14}C mintavételezés helye
(Digitalizált felszínrajz: Czákó Viktória, Déri Múzeum)



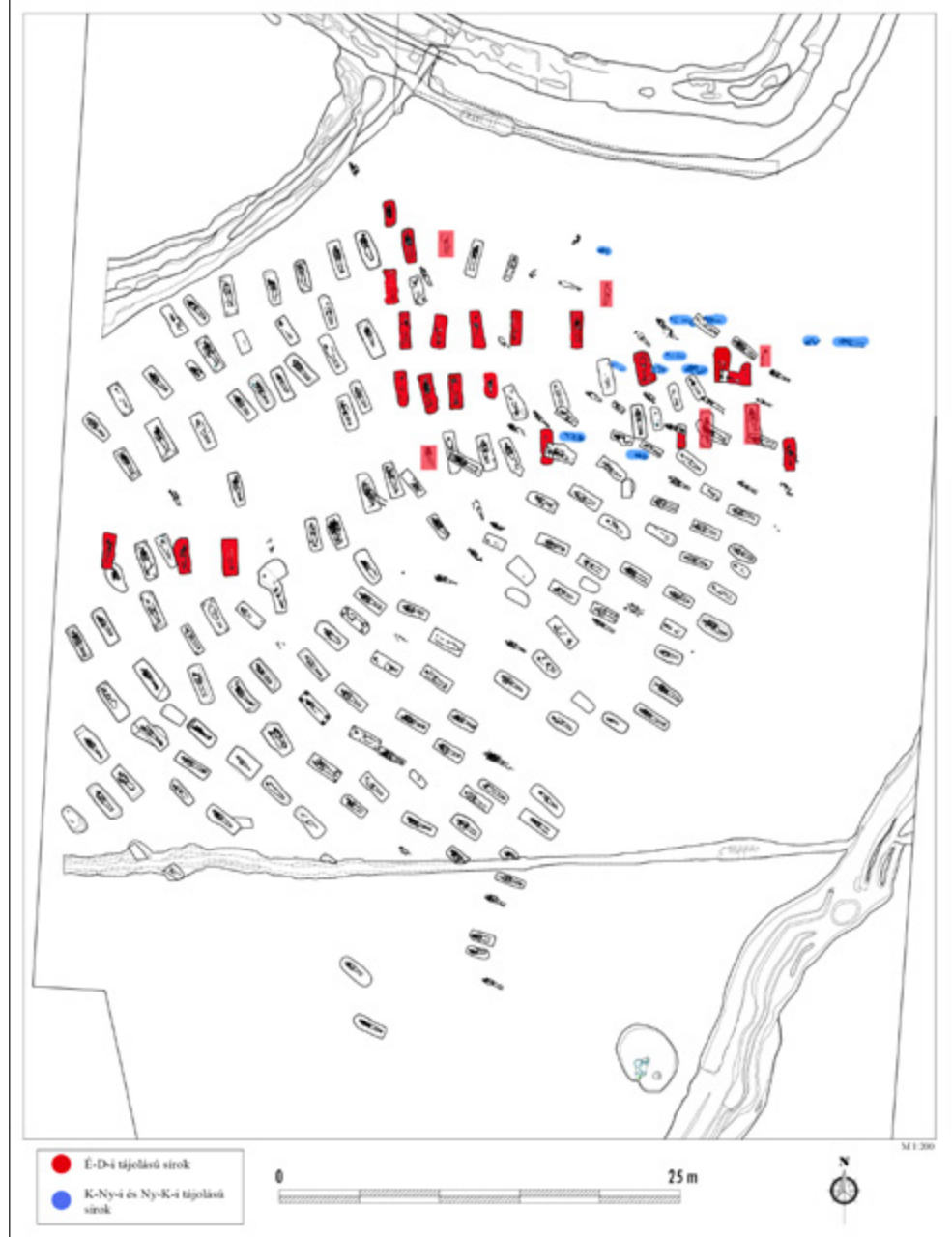
8. tábla: 220/764. sz. ház. 1: 220. sz. ház digitalizált felszínrajza; 2: 220. sz. ház feltárás utáni fotója. 3: 220/780. sz. tűzhely, a ¹⁴C mintavételezés helye (Digitalizált felszínrajz: Czákó Viktória, Déri Múzeum)

M35-11. Debrecen - Bellegelő, Bordás tanya
2003-2004

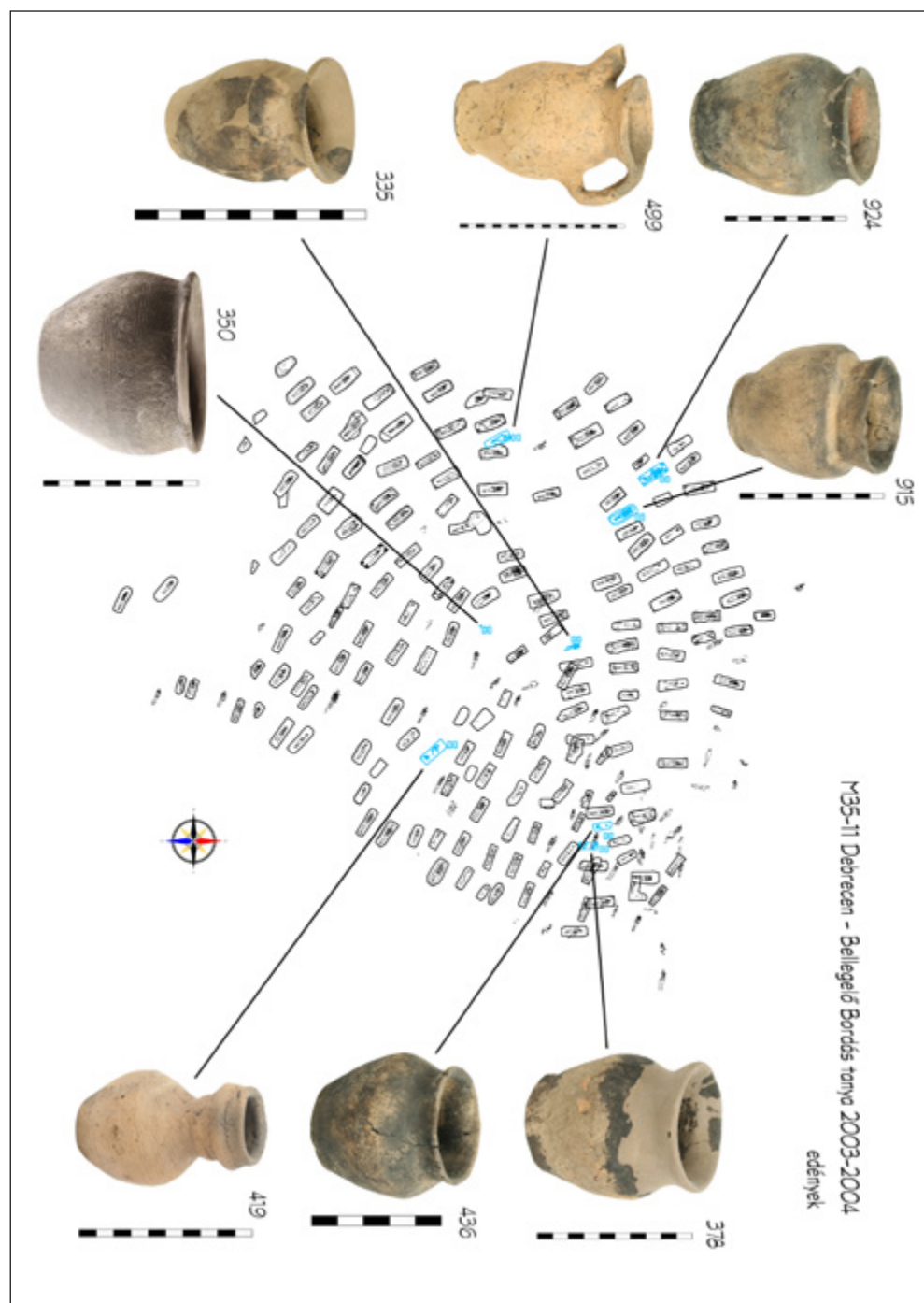


9. tábla: Az avar kori temető felszínrajza és a radiokarbon-vizsgálatra kiválasztott minták helye

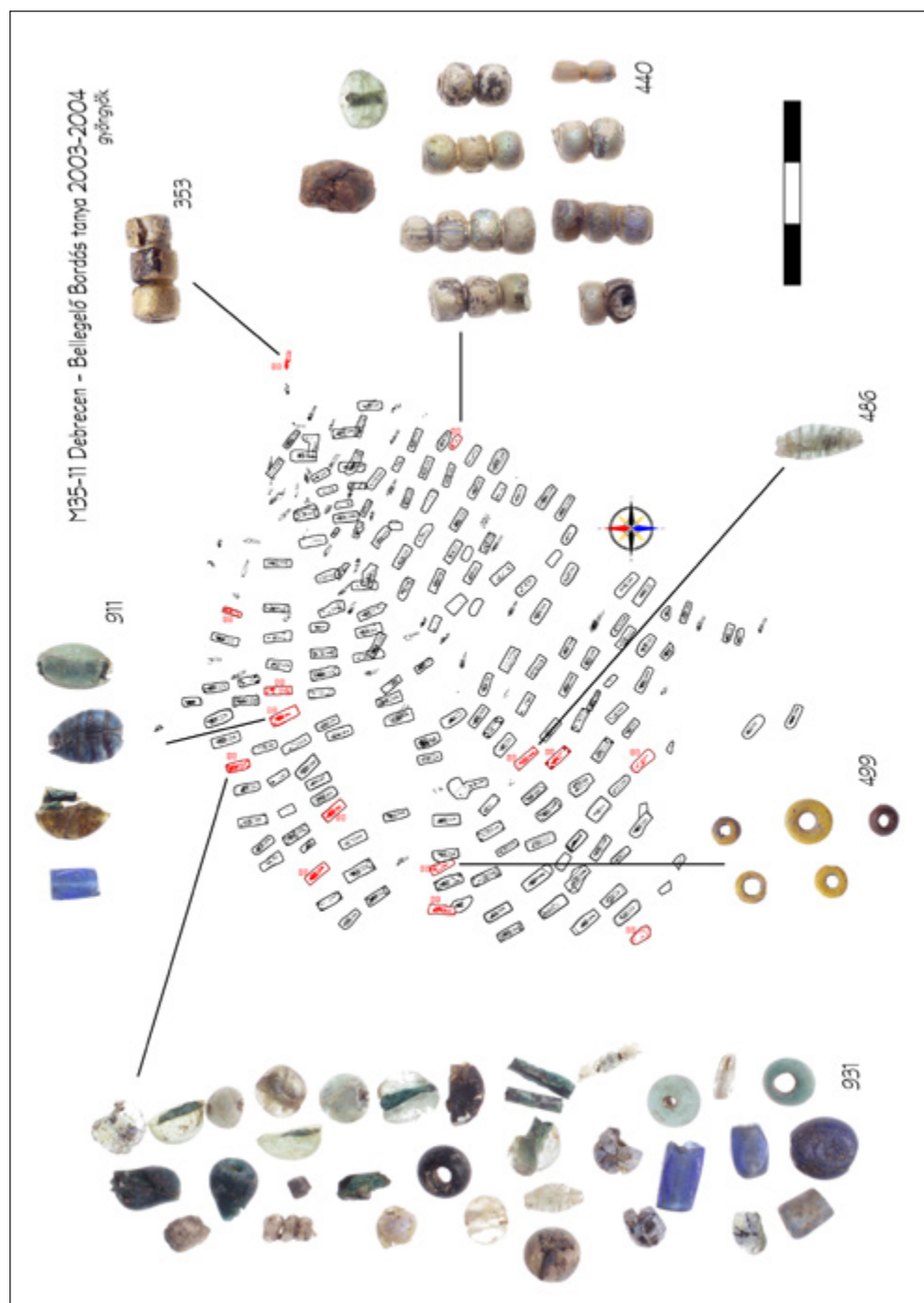
M35-11. Debrecen-Bellegelő, Bordás tanya
2003-2004



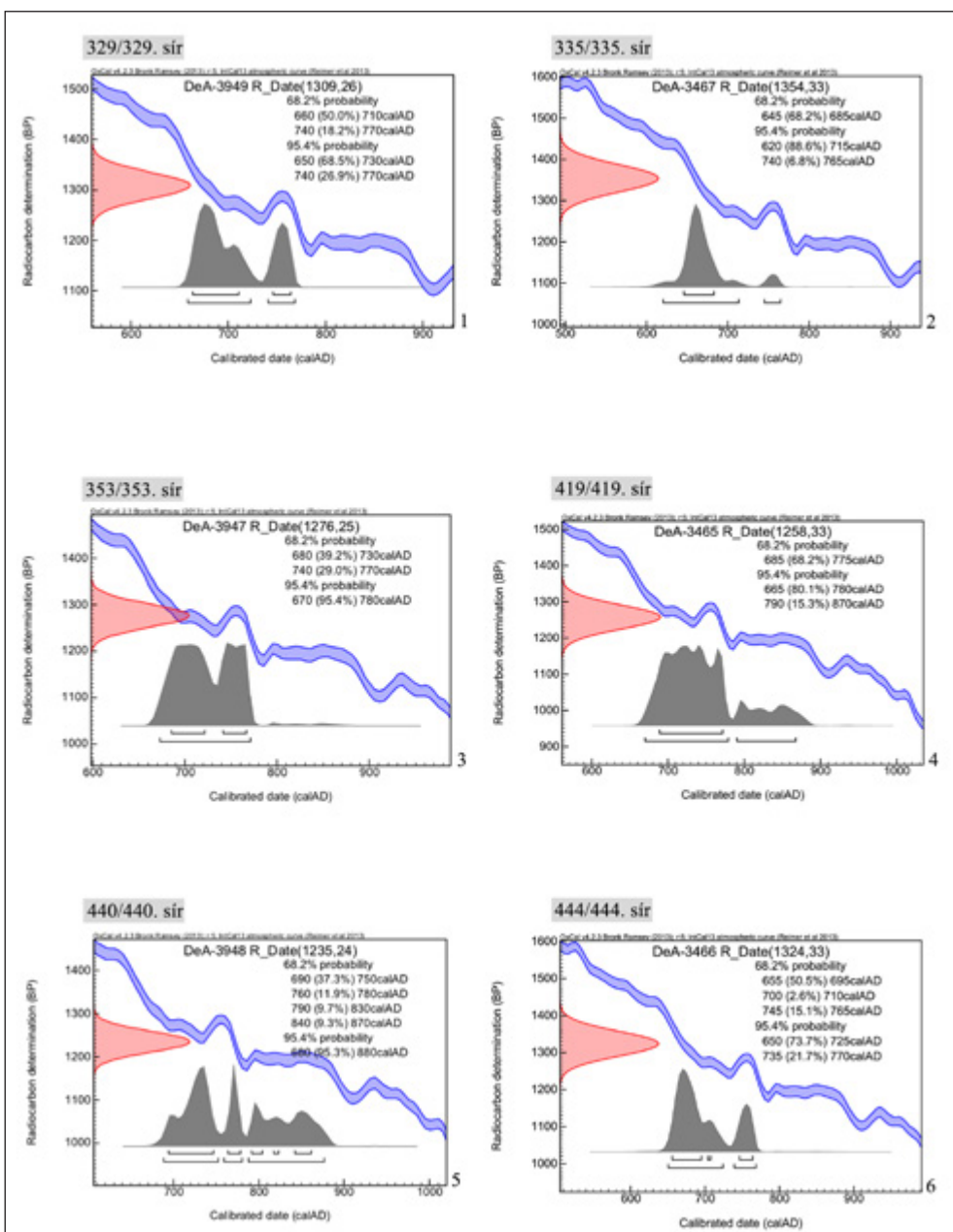
10. tábla: Az avar kori temető sírjainak tájolása



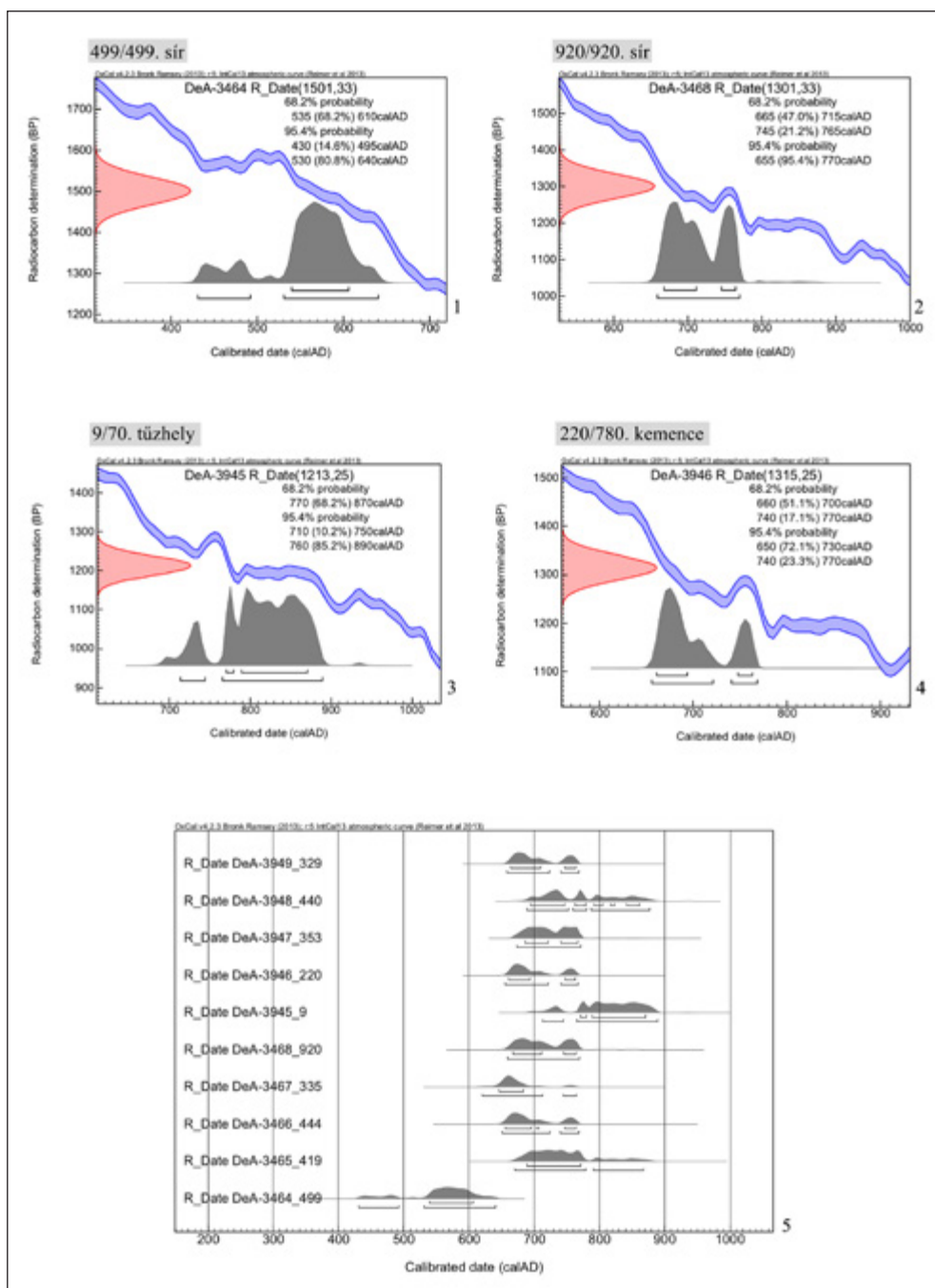
11. tábla: Az avar kori temető edénymellékletes sírjai



12. tábla: Az avar kori temető gyöngymellékletes sírjai



13. tábla: Radiokarbon-eredmények: 1: 329/329. sir; 2: 335/335. sir; 3: 353/353. sir;
4: 419/419. sir; 5: 440/440. sir; 6: 444/444. sir.



14. tábla: Radiokarbon-eredmények: 1: 499/499. sír; 2: 920/920. sír; 3: 9/70. tűzhely;
4: 220/780. kemence; 5: összesített eredmények